

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Elisa Margarita Orlandi

**ANÁLISE DO CONTEÚDO DE PARASIToses EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Graduação de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de
Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas.
Orientadora: Profa. Dra. Adriana Mohr

Florianópolis
2011

Dedico este trabalho aos meus pais e namorado, que sempre me acompanharam e souberam me incentivar para realizar meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Margarita e Jurandi, que sempre me apoiaram cada um ao seu modo, mas com as palavras certas e que não mediram esforços para me proporcionar uma educação de qualidade.

Ao meu namorado Antonio, meu companheiro para a vida toda. Que comemora comigo as conquistas e me acalma quando preciso.

Aos amigos e amigas, com quem divido cafés, jantares, barzinhos, filmes e diversos momentos de alegria.

À professora Vivian e ao professor Carlos que contribuíram com suas opiniões para a construção deste trabalho.

Aos demais professores do curso que me mostraram como ser uma boa profissional.

À minha orientadora professora Adriana Mohr, pessoa íntegra e responsável. Uma verdadeira educadora, sempre presente nos momentos de dúvida e questionamento. Sem esquecer é claro, que ela está sempre disposta a comer um bom sushi com seus alunos!

Aos amigos e colegas do Laboratório de Ensino de Ciências, companheiros de discussões, cafés e SEPEX.

Às pessoas que colaboraram com o bom andamento e estruturação deste trabalho: professores, bibliotecários demais funcionários da Secretaria Municipais de Educação de Florianópolis, que me cederam dados e materiais para análise.

RESUMO

O presente trabalho apresenta resultados de pesquisa referente ao trabalho de conclusão de curso, cujo objetivo é analisar como o conteúdo relativo ao tema parasitoses é abordado em livros didáticos para o ensino fundamental. O texto apresenta informações sobre a escolha dos livros a serem analisados e a definição dos critérios de análise. Os títulos escolhidos para análise são utilizados pela rede pública de ensino do município de Florianópolis. Durante o processo de elaboração foram construídos oito critérios: qualidade científica do conteúdo textual; forma de apresentação do tema no livro; características textuais; figuras e ilustrações; contextualização; interdisciplinaridade; atividades práticas e exercícios propostos; recursos adicionais. Os resultados indicam que os livros didáticos analisados apresentam aspectos positivos e negativos com relação aos critérios observados. Ainda que este trabalho tenha analisado apenas o conteúdo referente às parasitoses, ele pode auxiliar professores ou futuros professores que tenham interesse em desenvolver um olhar crítico para o livro didático, já que os critérios podem ser adequados aos outros conteúdos.

Palavras-chave: livro didático, critérios de análise, parasitoses, ensino fundamental.

ABSTRACT

This work presents the results from a research of the end of course assignment; the objective is to analyze how the parasitosis content is approached in the didactic book. The text presents information about the choice of the books analyzed used in the public system of basic education from Florianópolis. During the process eight criteria were built: scientific quality of the textual content; how the theme is present in the book; the textual characteristics ; the illustrations and figures; contextualization; interdisciplinarity; practical activities and proposed exercises; additional resources. The results show that the analyzed didactic books present positive and negative aspects in relation to the criteria observed. Even if the research considers only the parasitosis content, it can help teacher or future teachers that have interests in the subject to develop critic observation towards the didactic book, the criteria can be adapt to other contents.

Keywords: didactic books, analisys, criteria, parasitosis, basic education

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	7
2 PANORAMA DA PESQUISA	8
2.1 ALGUNS DADOS SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA	8
2.2 O LIVRO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	9
2.3 JUSTIFICATIVA	10
2.4 OBJETIVOS	12
2.4.1 Objetivo Geral	12
2.4.2 Objetivos Específicos	12
3 METODOLOGIA	13
3.1 A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
3.2 ESCOLHA DOS LIVROS DIDÁTICOS	14
3.3 CRITÉRIOS DE ANÁLISE	17
3.4 FORMA DE ANÁLISE	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 FORMA DA PRESENÇA DO TEMA	22
4.2 CARACTERÍSTICAS TEXTUAIS	23
4.3 QUALIDADE CIENTÍFICA DO CONTEÚDO TEXTUAL	24
4.4 FIGURAS E ILUSTRAÇÕES	27
4.5 CONTEXTUALIZAÇÃO	32
4.6 INTERDISCIPLINARIDADE	35
4.7 ATIVIDADES PRÁTICAS E EXERCÍCIOS PROPOSTOS	37
4.8 RECURSOS ADICIONAIS	40
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
APÊNDICE A – Relatórios do levantamento bibliográfico	51
APÊNDICE B – Fichas de análise	151

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho surgiu com a mudança de área na minha carreira acadêmica. Do começo da graduação até a metade integrei a equipe do Laboratório de Protozoologia, local em que me dediquei à pesquisa de fármacos para a doença de Chagas e leishmaniose. Em 2008 ingressei no projeto Educação em Saúde: um Exercício de Inclusão Social, do PET-Biologia (Programa da Educação Tutorial). Neste projeto organizávamos oficinas sobre parasitoses, saúde alimentar e educação sexual em escolas e centros sociais. Com as oficinas que realizávamos passei a me identificar muito com a função de educadora, e percebi a importância de trabalhos de pesquisas serem realizados na área da educação. E deste modo optei por me dedicar à análise do conteúdo de parasitoses no livro didático, desenvolvida como meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Este trabalho está composto por cinco capítulos. O primeiro, denominado Apresentação, discorre sobre a educação no Brasil, o uso do livro didático em sala de aula, apresenta a justificativa do trabalho e seus objetivos. O segundo capítulo corresponde à Metodologia, trás as informações sobre a revisão bibliográfica, a escolha dos livros didáticos, os critérios e a forma de análise. O terceiro capítulo é intitulado Resultados e Discussão, neste os resultados são apresentados e discutidos a partir dos critérios. O último capítulo apresenta as Considerações Finais referentes a todo trabalho desenvolvido.

2 PANORAMA DA PESQUISA

2.1 ALGUNS DADOS SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A Constituição Federal (CF) de 1988 estabeleceu que a educação é um direito de todos e um dever do Estado; os artigos 205 e 208 ressaltam que a igualdade nas condições de acesso e permanência não são suficientes para que todos tenham a oportunidade de aprendizagem: é importante também que as escolas sejam de qualidade, com competência educacional em relação aos docentes, ao material, aos recursos financeiros e ao projeto pedagógico (ARELARO, 2005). Apesar disto, a má qualidade do ensino persiste de forma geral, o que pode levar à alta taxa de repetência e desistências quando os jovens chegam à adolescência (CRESPO *et al*, 2000). Tal situação foi constatada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,2007): em 2007, 97,7% das pessoas entre sete e quatorze anos eram escolarizadas e 17,7% das pessoas entre quinze e dezessete anos não eram estudantes. Em relação à qualidade do ensino, como prova da necessidade de melhoria, podemos citar o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) realizado em 2008. Para todo o país a média geral obtida foi 49,60 em 100 pontos, ou seja, os estudantes dominavam apenas metade dos assuntos explorados na escola (INEP, 2010).

Pelo quadro de desistência nos estudos referido acima, o ensino fundamental em alguns casos é o único contato que parte da população terá com o ensino de ciência. Parcela menor ainda tem nova oportunidade de conviver com conteúdos científicos no ensino médio, mas não no ensino superior, por não alcançarem tal nível acadêmico ou

por escolherem outra área profissional (MENEZES-FILHO, 2001). Por isso pode-se dizer que é importante que os conhecimentos relacionados às ciências sejam bem desenvolvidos na etapa da educação básica, já que terão papéis decisivos e fundamentais na vida adulta que as crianças virão a ter. Além disto, é lícito supor que o desenvolvimento dos conteúdos de forma proveitosa para os alunos terá eco positivo se este aluno seguir nos estudos no ensino médio.

O abandono dos estudos está relacionado a causas específicas: muitos professores não recebem a formação adequada para serem capazes de lecionar com qualidade (OLIVEIRA e SCHWARTZMAN, 2002), a escassez de recursos e a ausência de atividades práticas não permitem aos alunos assimilar adequadamente o conteúdo curricular que passa a ser explorado, quase que exclusivamente, no livro didático.

2.2 O LIVRO DIDÁTICO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Sobre o livro didático como elemento pedagógico, diversos autores, como por exemplo, Silva *et al* (2009) afirmam que ele é o recurso didático mais comum nas salas de aula do país. Os livros didáticos ajudam a determinar e organizar os conteúdos curriculares desde as primeiras tentativas de organizar o sistema escolar brasileiro, no século XIX (FERREIRA e SELLES, 2003).

Segundo Neto e Fracalanza (2003), quanto à forma de utilização, os professores fazem uso do livro didático de três maneiras: (1) uso simultâneo de coleções, (2) apoio às atividades de ensino-aprendizagem (em sala de aula ou em atividades extraclasse), (3) como fonte bibliográfica para complementar seus próprios conhecimentos e para

aprendizagem dos alunos. Essa relação de dependência estabelecida pelo professor se dá por diversas razões, como o grande número de alunos na sala, carga horária excessiva, o que impede uma dedicação maior à preparação das aulas, e também a baixa remuneração (MOHR, 1995). O uso do livro como material de apoio ajuda a nortear a ação do professor, porém os conteúdos dispostos linearmente e fragmentados não permitem a interdisciplinaridade e muitas vezes, as atividades são fundamentadas na memorização e poucas vezes contemplam a realidade do aluno (VASCONCELOS e SOUTO, 2003). Em alguns materiais, a prática de resumir conteúdos pode gerar erros conceituais (ESPINOLA, 2007), mas por outro lado uma grande quantidade de informação pode também prejudicar a compreensão e assimilação por parte dos alunos (MALAFAIA e RODRIGUES, 2008).

Além da linguagem escrita, as imagens são fortemente utilizadas no livro didático. Isto se deve ao seu apelo visual, porém elas são pouco exploradas em sala de aula, pois os professores acreditam que as imagens falam por si e transmitem um sentido único (SILVA *et al*, 2006). No entanto, este sentido único não existe: cada aluno tem em sua mente sentidos pré-existentes que se unem aos sentidos trazidos pelas imagens, o que gera um novo sentido (ARAÚJO, 2006). Considerando que o uso de imagens é indispensável e, em alguns casos promove a contextualização, é importante que o docente seja capaz de orientar ‘a leitura de imagem’ (SILVA *et al*, 2006).

2.3 JUSTIFICATIVA

Não somente os fatores pedagógicos justificam o trabalho de análise realizado, como também as cifras envolvidas nas políticas públicas relativas ao livro didático no Brasil. O Governo Federal, desde 1985, disponibiliza recursos para compra e distribuição de livros através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Tal investimento em 2009 foi de R\$ 302,6 milhões de reais, não computados os gastos suplementares envolvidos na distribuição dos livros em todo o Brasil (MEC, 2010).

Assim, o presente trabalho objetiva analisar o conteúdo relativo ao tema Parasitoses em livros didáticos de ensino fundamental. Os critérios de análise utilizados foram propostos com a intenção de colocar o foco analítico na correção conceitual dos textos e ilustrações, na abordagem e no enfoque dado à exploração do conteúdo, se este possui enfoque meramente sanitaria (que tem enfoque nas atitudes consideradas adequadas para a manutenção da higiene) ou se é contextualizado com o cotidiano do aluno, nos tipos de atividades e exercícios que são sugeridos e na adequação da linguagem à faixa etária.

A presente pesquisa pretende contribuir com parâmetros que auxiliem na reflexão do professor em relação à abordagem didática e ao conteúdo apresentado pelo livro didático e a relação deste com sua prática pedagógica e o aprendizado dos alunos.

No que diz respeito ao tema biológico focado na pesquisa, é importante ressaltar que as parasitoses são relações ecológicas entre hospedeiro e agente infeccioso em que há uma unilateralidade de benefícios. Com o desenvolvimento deste conteúdo na educação fundamental os alunos podem desenvolver estratégias próprias para ações de prevenção. Na sala de aula, o assunto pode, ainda ser utilizado

como tema gerador, para abordar conceitos ecológicos sobre os tipos de relações que os seres vivos podem desenvolver e para aprofundar conhecimentos sobre ciclos de vida, nicho ecológico, dentre outros.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 Objetivo Geral

Analisar como o conteúdo relativo às parasitoses é abordado nos livros didáticos mais utilizados na 7ª série do ensino fundamental pela rede municipal de ensino de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Elaborar critérios de análise relativos ao conteúdo de Parasitoses
- Definir critérios de seleção e identificar os livros didáticos que serão objetos da análise
- Analisar a correção conceitual dos conteúdos e identificar se existem erros conceituais nos livros didáticos selecionados.
- Observar se nos livros selecionados há contextualização dos conteúdos com a realidade do aluno.
- Observar e analisar o uso de figuras e ilustrações presentes nos livros didáticos selecionados.
- Identificar e avaliar que atividades e exercícios são propostos nos livros didáticos.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta as etapas que foram necessárias à realização da pesquisa: revisão bibliográfica, escolha dos livros didáticos, elaboração dos critérios de análise e forma de análise das obras.

3.1 A REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o objetivo de enriquecer a análise e a argumentação sobre a educação em ciências e para conhecer os trabalhos realizados sobre o livro didático foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema da análise do livro didático e assuntos correlatos nos periódicos mais expressivos da área da Educação em Ciências. A escolha dos periódicos foi realizada a partir do índice Qualis gerado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), com o objetivo de avaliar a qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. A relação periódico escolhido e índice Qualis pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1: Relação dos seis periódicos utilizados na revisão bibliográfica com seus respectivos índice Qualis.

Periódico	Qualis
Ciência & Educação	A1
Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciências	A2
Experiências em Ensino de Ciências	B2
Investigações em Ensino de Ciências	A2
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2
Alexandria	B2

A revisão foi feita através da leitura de cada um dos sumários dos números dos periódicos. Foram selecionados então os artigos de interesse através de seu título e resumo. Em seguida, os artigos identificados (em um total de 22) foram lidos e fichados. As fichas referentes ao artigo foram elaboradas com a intenção de facilitar a seleção das citações de interesse para o momento de escrita do trabalho final. Incluíam os seguintes itens a serem preenchidos: referência do artigo, link de origem, resumo, partes principais/essenciais do texto, comentários críticos/anotações, citações de interesse e este trabalho no meu trabalho. O material oriundo desta revisão bibliográfica permitiu desenvolver o panorama teórico e de realidade sobre o livro didático, bem como auxiliou na definição e elaboração dos critérios de análise utilizados neste trabalho.

Os relatórios de revisão bibliográfica estão no apêndice A.

3.2 ESCOLHA DOS LIVROS DIDÁTICOS

Optou-se por analisar os livros didáticos mais utilizados pelos alunos da rede municipal de ensino de Florianópolis, quando estudam o conteúdo relativo a Parasitoses. Na rede municipal de ensino este conteúdo é abordado ao longo do 7º ano do ensino fundamental.

Para isto foi realizada a identificação das escolas de Educação Básica da rede municipal de ensino de Florianópolis e do número de alunos de 6ª ao 9ª série que cada uma atende. A partir desta informação foram selecionadas as dez escolas com maior número de alunos. Estas escolas encontram-se listadas na tabela 2. Identificou-se que quatro títulos distintos de Ciências eram utilizados nestas escolas. Em seguida,

identificou-se quais demais escolas também utilizavam os livros idênticos às dez maiores. Somou-se então o número de alunos que utilizavam tais obras. Assim, podemos afirmar que os livros analisados nesta pesquisa correspondem aos títulos utilizados por 96,6% dos alunos de 7ª série da rede municipal de ensino, uma vez que o número total de alunos matriculados do 6ª ao 9ª série na rede municipal em fevereiro de 2011 era de 9.007. Ao final desse processo optou-se por analisar os cinco títulos que seguem, com o objetivo de abranger 100% dos alunos que usam livros didáticos que apresentam o conteúdo de parasitoses, são:

Angelo, E. A.; Favalli, L.D.; Pêsoa, K. A. **Projeto Rádix: Ciências**, São Paulo: Scipione, 2010.

Gewandsznajder, F. **Ciências: A vida na Terra**, São Paulo: Ática, 2010.

Barros, C. e Paulino, W. **Ciências: Os seres vivos**, São Paulo: Ática, 2010

Leite do Canto, E. **Ciências Naturais**, São Paulo: Moderna, 2010

Caro, C. de; Paula, H.de; Barbosa, M.; Caixeta, M.H.; Soares, N.; Aguiar, O.; Schmitz, R.; Moura, S. **Construindo Consciências**, São Paulo: Scipione, 2010.

Este último livro é publicado como sendo destinado para o 6º ano. Como a escolha do livro didático depende do conteúdo eleito pela

escola para o desenvolvimento curricular, pode ocorrer que o ano indicado no livro não corresponda ao ano no qual ele está sendo adotado.

Tabela 2: Relação das dez maiores Escolas Básicas Municipais de Florianópolis, seus respectivos bairros, números de alunos matriculados entre 6º e 9º ano e os livros didáticos utilizados em cada unidade de ensino, em Fevereiro de 2011 (SED, 2011).¹

Escola Básica	Bairro	Nº alunos	Livro didático utilizado
E. B. Maria Conceição Nunes	Rio Vermelho	784	Projeto Radix- Ciências
E. B. Osmar Cunha	Canasvieiras	694	Ciências - Os seres vivos
E. B. Batista Pereira	Ribeirão da Ilha	546	Ciências - Vida na Terra
E. B. Brig. Eduardo Gomes	Campeche	458	Projeto Radix- Ciências
E. B. João G. Pinheiro	Canto da Lagoa	457	Projeto Radix- Ciências
E. B. Anísio Teixeira	Costeira	444	Ciências - Vida na Terra
E. B. Gentil M. da Silva	Inglese	422	Projeto Radix- Ciências
E. B. Dilma Lúcia dos Santos	Armação	419	Ciências - Os seres vivos
E. B. Luiz Cândido da Luz	Vargem do Bom Jesus	409	Ciências Naturais - Aprendendo com o cotidiano
E. B. Albertina M. Dias	Vargem Grande	388	Ciências - Vida na Terra
Total		5021	

¹ Secretária de Estado da Educação (SED). Relação das dez maiores Escolas Básicas Municipais de Florianópolis, seus respectivos número de alunos matriculados entre a 6ª e 9ª série e os livros didáticos utilizados em cada unidade de ensino, fevereiro de 2011.

3.3 CRITÉRIOS DE ANÁLISE

Após a revisão bibliográfica e a leitura dos trabalhos relacionados aos temas livro didático e ensino de ciências, foram definidos oito critérios de análise. Destes, cinco foram critérios adaptados do trabalho de Mohr (1995), enquanto que os demais foram criados² a partir das leituras realizadas durante a elaboração do trabalho. Em seguida, descrevemos em detalhe cada um destes critérios.

A **forma da presença do tema** tem por objetivo determinar como o tema das parasitoses é apresentado no livro didático, ou seja, se este se encontra em um capítulo exclusivo, ou inserido em outros capítulos, ou entre outros assuntos. Além disso, também foi observado o número de páginas dedicadas ao assunto.

A **qualidade científica do conteúdo textual** consiste em observar se o conteúdo exposto corresponde aos conhecimentos científicos corretos e atuais sobre o tema das parasitoses. A qualidade científica é essencial para o livro didático, pelo fato de este ser, em muitos casos, o único material didático de apoio para alunos e professores (VASCONCELOS e SOUTO, 2003). Como livro referência para a correção conceitual foi utilizado um livro texto para ensino superior sobre parasitologia humana, utilizado na disciplina Biologia Parasitária do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (NEVES, 2005). Como possibilidade de avaliação neste critério, utilizo a seguinte classificação: corretos, parcialmente corretos e incorretos.

² Os critérios elaborados a partir das leituras realizadas são: contextualização, interdisciplinaridade e recursos adicionais.

Para as **características textuais** será analisado se a redação do texto está adequada, se há vícios de linguagem e, no caso da presença de termos técnicos, se estes estão presentes no glossário.

As **figuras e ilustrações** são elementos de aprendizagem, contribuem para a compreensão dos textos, influenciam fortemente a constituição de idéias científicas e na contextualização (MARTINS *et al.*, 2005). Segundo Silva et al (2006), grande parte dos professores escolhe seus livros didáticos principalmente em função da presença das imagens, mas estas acabam sendo pouco exploradas, pelo fato dos professores acreditarem que as imagens “falam por si”. Ao contrário, cabe aos professores mediar a produção de sentidos por parte dos educandos. Além disto, as ferramentas visuais adotadas no livro didático não devem, de maneira alguma, apelar para a estética do grotesco, impor discursos e preconceitos (PIMENTA *et al.*, 2007), seu objetivo deve ser estabelecer um contexto e fazer refletir sobre o assunto retratado. Quanto às ilustrações, são analisadas o seu tipo (fotos, desenho científico, esquema), a qualidade e a nitidez (boa ou ruim), a presença ou ausência de escalas, que são importantes para evitar a distorção em relação ao tamanho real, se as ilustrações estão ou não relacionadas ao texto e se tem a intenção de impressionar o estudante, apelando para a estética do grotesco (sim ou não).

Os gráficos e tabelas, que estão incluídos nas figuras e ilustrações presentes no livro didático, são elementos que potencialmente podem incentivar a interpretação e possibilitar a interdisciplinaridade com a matemática, por exemplo. Além disto, podem permitir uma visualização global do fenômeno em estudo (LEMOS, 2006). A sua diagramação deve encorajar a leitura, não deve

ter um aspecto poluído, ou seja, conter muitas legendas e informações. O objetivo, ao utilizar estas ferramentas gráficas, é levar os estudantes à reflexão sobre o seu significado e relação com o texto do livro didático. Foi observado se os gráficos e tabelas presentes tem a potencialidade de auxiliar a compreensão do conteúdo (sim ou não), se permitem uma interpretação clara dos dados (sim ou não), se tem relação com o texto (sim ou não).

Segundo Sá e Silva (2008), contextualizar é permitir ao aluno vivenciar e aprender com a integração dos diferentes aspectos do conhecimento. A **contextualização** permite ao educando relacionar o currículo com a sua vida já que articula o conteúdo das ciências com os temas sociais (SÁ e SILVA, 2008). Para avaliar esta abordagem observou-se se o livro fornece oportunidades para contextualização, como por exemplo, exercícios que sugiram ao aluno elencar quais são as parasitoses comuns na sua cidade, ou se conhecem histórias sobre pessoas que acabaram por adquirir os parasitas (sim ou não).

A **interdisciplinaridade** consiste na integração dos conceitos entre diferentes disciplinas, constituindo novo conhecimento ou buscando a resolução para um problema concreto (MEIRELLES e ERDMAN,1999). Esta abordagem resulta em uma ação educativa com poder estruturador, pois promover o enriquecimento das disciplinas possibilita a conexão do conhecimento científico com a complexidade cotidiana (VILELA e MENDES,2003). Sua presença no livro didático é de suma importância e no edital do PNLD (MEC, 2011) consta como um critério de qualificação para a seleção dos livros didáticos. Nos livros analisados foi observado se abordagens interdisciplinares estão

presentes ou não, como e com que disciplinas, ou áreas de conhecimento, ela é elaborada.

As **atividades práticas e os exercícios propostos** são importantes no sentido de promoverem a reflexão por parte do aluno e a consolidação dos conhecimentos com que ele teve contato previamente (PEDUZI, 1997). Estes podem ser apresentados no livro didático de diversas maneiras: questões de múltipla escolha, dissertativas ou de verdadeiro e falso, dentre outras. Sua presença no livro didático é importante, pois, a resolução de problemas e exercícios permite a recapitulação de conhecimentos prévios e a percepção de novos caminhos e soluções (MILAGRES, 2006). Foi observada a presença ou ausência dos exercícios e atividades, e se eles exigiam apenas a memorização ou a busca de informações no texto ou se estão estruturados de forma a gerar reflexões mais complexas nos alunos.

Os **recursos adicionais**, segundo edital do PNLD (MEC, 2011) são importantes no sentido de estimular a leitura de textos complementares, revistas especializadas e livros paradidáticos. O uso de metodologias e estratégias educacionais que modificam a dinâmica das aulas intensifica a relação professor-aluno e aluno-aluno, de modo que os processos de ensino e aprendizagem são aprimorados (ARAÚJO e SANTOS, 2005). Para este critério observou-se a presença de textos complementares (sim ou não), bem como de que fonte estes foram extraídos (revistas de divulgação científica, outros livros didáticos ou sites), e também a presença de sugestão para jogos, experimentos e recursos educativos lúdicos (sim ou não).

3.4 FORMA DE ANÁLISE

Em um primeiro momento os textos relativos ao conteúdo em tela em cada livro didático foram lidos de forma preliminar, para que esta primeira e rápida análise pudesse eventualmente sugerir outros itens de análise não relacionados acima ou ainda a adequação dos critérios propostos.

A análise foi feita livro a livro, utilizando-se uma ficha de resumo (fig. 1) onde estão listados todos os critérios de análise. A ficha possuía espaço para anotar as observações e resultados advindos da leitura analítica. Estas estão disponíveis no apêndice B deste trabalho.

Figura 1 – Ficha de análise

Ficha Análise		Gráficos e tabelas
Livro:		Aspecto poluído, () SIM () NÃO
Autor:		Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO
Editora:	Ano:	Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO
Unidade de Análise: Capítulo		Relacionados ao texto () SIM () NÃO
<ul style="list-style-type: none"> Qualidade científica do conteúdo textual Forma da presença do tema <ul style="list-style-type: none"> () Capítulo exclusivo () Inserido em outros capítulos com outros assuntos () Páginas Características textuais <ul style="list-style-type: none"> Vícios de linguagem () SIM () NÃO Termos técnicos no glossário () SIM () NÃO Figuras e ilustrações <ul style="list-style-type: none"> Qualidade e nitidez () BOA () RUIM Escala () PRESENTES () AUSENTES Relacionadas ao texto () SIM () NÃO Estética do Grotesco () SIM () NÃO 	<ul style="list-style-type: none"> Contextualização <ul style="list-style-type: none"> Exercícios que induzam a contextualização () SIM () NÃO Interdisciplinaridade () PRESENTE () AUSENTE <ul style="list-style-type: none"> Como que disciplinas ou áreas? Exemplos Atividades práticas e os exercícios propostos <ul style="list-style-type: none"> () PRESENTES () AUSENTES () MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA () REFLEXÃO Recursos adicionais <ul style="list-style-type: none"> Textos complementares com referências bibliográficas () PRESENTES () AUSENTES Jogos ou experimentos () PRESENTES () AUSENTES Recursos educativos lúdicos () PRESENTES () AUSENTES 	

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados a partir dos critérios, diferentemente da análise que foi realizada livro a livro. Com o objetivo de facilitar a leitura e a compreensão da análise os livros serão

designados pelo sobrenome do primeiro ou único autor: Canto, Angelo, Barros, Caro e Gewandsznajder.

4.1 FORMA DA PRESENÇA DO TEMA

Nos livros analisados a forma da presença do tema varia entre capítulos exclusivos e mistos.

O livro de Gewandsznajder apresenta quatro capítulos referentes ao assunto das parasitoses (cap. oito “Protozoários e algas unicelulares, doze “Platelmintos”, treze “Nematelmintos” e dezessete “Mais artrópodes”).

Na obra de Barros são três os capítulos que apresentam o tema (sete “Reino dos proctistas”, quinze “Platelmintos e Nematelmintos” e dezessete “Os artrópodes”. Este último aborda brevemente também carrapatos e ácaros).

A obra de Canto inclui dois capítulos sobre as parasitoses (onze “Diversidade dos parasitas humanos” – aborda os platelmintos e nematelmintos e doze “Diversidade da vida microscópica”, que aborda os protozoários, bactérias e fungos).

O livro de Angelo não apresenta capítulos, e sim módulos. Destes, dois contemplam o conteúdo das parasitoses: dois “Vírus, bactérias, protistas e fungos” e três “Reino dos animais – os invertebrados”.

O livro de Caro apresenta dois capítulos que abordam as parasitoses: dez “Conhecendo os invertebrados” e doze “Nem bichos nem plantas: que seres são estes?”.

O número de páginas que os livros dedicam ao assunto varia entre 11 e 22 páginas, como pode ser observado na tabela 3. Em geral,

todos os livros apresentam um número de páginas suficientes para que o conteúdo seja explorado, com exceção do livro de Caro que dedica apenas 4 páginas aos protozoários e 7 aos vermes, há uma grande restrição quanto as informações que o texto contém.

Tabela 3: Número de páginas dedicadas ao conteúdo de parasitoses em cada obra analisada.

Livro	Nº de páginas referente às parasitoses
Gewandsznadjer	21
Barros	22
Canto	18
Angelo	20
Caro	11

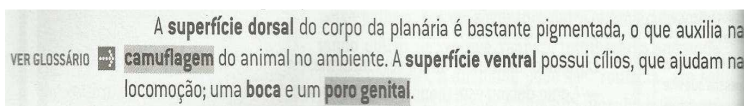
4.2 CARACTERÍSTICAS TEXTUAIS

Pode-se afirmar, para todas as obras analisadas, que não foram encontrados vícios de linguagem ou erros de redação e que o texto está bem escrito. As obras fazem uso de termos científicos, mas estes estão explicados no glossário, no próprio texto ou em quadros específicos. Apenas no livro de Barros foi encontrada na página 85, uma frase confusa: “Esses protozoários são transmitidos ao ser humano por meio da picada das fêmeas infectadas de mosquitos do gênero *Anopheles*.”, que, na minha opinião, ficaria mais clara da seguinte maneira: “Esses protozoários são transmitidos ao ser humano por meio da picada de

fêmeas de mosquitos do gênero *Anopheles* infectadas por este microorganismo.”

O livro de Barros e o de Gewandsznadje exploram o significado e a origem das palavras, como por exemplo, na página 77 deste último: “O termo protozoário deriva do grego protos, ‘primitivo’, zoon, ‘animal’, mais o sufixo ário, ‘origem’.”. A obra de Canto substitui o glossário por quadros intitulados “Saiba de onde vêm as palavras”, além disso, estimula os alunos a procurar o significado das palavras em dicionários ou outras fontes com o quadro “Atividades- Isso entra no nosso vocabulário”. O livro de Caro não apresenta glossário, não apresenta substitutos para esta ausência e não estimula o aluno a aprender o significado de novas palavras. A obra de Angeloapresenta glossário e tem o diferencial de estimular o seu uso com setas, ao longo do texto e nas figuras, que trazem a indicação “Ver glossário” (fig.2).

Figura 2 – Indicação para uso do glossário, Livro de Favalli.



4.3 QUALIDADE CIENTÍFICA DO CONTEÚDO TEXTUAL

Os livros apresentam problemas com relação à qualidade científica do conteúdo textual, já que foram encontrados erros. Observou-se igualmente a ausência de algumas informações que julgo de importante presença em um livro didático sobre o tema.

O livro de Canto apresenta o texto “Estudo confirma uma forma diferente de transmissão da doença de Chagas” (p. 177), no qual é

mencionada a transmissão por via oral do protozoário *Trypanosoma cruzi*, através da ingestão de caldo de cana como pode ser observado na seguinte frase: “A doença teria sido transmitida pela bebida.”. O livro falha ao não informar que o parasita estava presente no caldo de cana ingerido por algumas pessoas, em consequência de um barbeiro infectado pelo tripanossomídeo moído junto.(STEINDEL *et al*,2008), dando a entender que a cana de açúcar apresenta *Trypanosoma cruzi* naturalmente. Ainda na página 177 o autor afirma que a malária tem como agente etiológico o *Plasmodium vivax*, mas sabe-se que outras espécies ocorrem e tem importância epidemiológica, como por exemplo, o *Plasmodium falciparum*. Segundo o livro de Neves (2005), no Brasil a primeira espécie é responsável por 77% dos casos, enquanto que a segunda é responsável por 23%.

Outro problema encontrado no livro de Canto é que, na abordagem do conteúdo referente à esquistossomose, o autor não cita o fato de que as cercárias não sobrevivem por muito tempo na água. Esta informação também está ausente no livro de Barros.

O livro de Angelo (p. 71) cita a melhora das condições de moradia como um modo de combater a doença de Chagas, mas não complementa com a informação de que os barbeiros são encontrados com maior frequência em casas de pau-a-pique e barro, uma vez que estas constituem o abrigo perfeito, pelas frestas formadas no barro ressequido. Na mesma página, cita que a doença pode ser transmitida por transfusão sanguínea. Esta informação poderia ser complementada com a transmissão oral por ingestão de alimentos contaminados.

A obra de Caro não apresentou problemas conceituais, porém o conteúdo não é abordado adequadamente, há pouca informação

disponível, que quando presente está restrita aos ciclos de vida ilustrados. A nomenclatura científica não é utilizada, os nomes das espécies e dos grupos estão ausentes. A deficiência em termos de conteúdo fica clara no cap. “Nem bichos nem plantas” que dedica apenas duas páginas para o conteúdo dos protozoários, citando apenas as seguintes doenças: doença de Chagas, leishmaniose e malária. Informações sobre amebíase e giardíase não são observadas. O não aprofundamento do conteúdo no livro didático de Caro pode estar relacionado ao fato de que este está direcionado aos alunos do 6º ano e não do 7º ano.

O livro de Gewandsznajder também apresentou problemas quanto à qualidade científica do conteúdo. Na página 74 afirma-se que “Alguns protozoários vivem livres na água e no solo úmido comendo bactérias ou outros protistas.”. Segundo o dicionário Aurélio (1986) comer é introduzir alimentos no estômago através da boca, mastigando-os e engolindo-os. Portanto, o termo mais correto seria “alimentando-se”. Os protozoários são seres invertebrados que não apresentam boca, por isso o termo utilizado é inadequado. Com relação à doença de Chagas, este livro, como o de Favalli, apenas cita a contaminação de alimentos com o protozoário causador da enfermidade. Isto poderia ser mais explorado, já que no país temos dois casos importantes: o do caldo de cana (STEINDEL *et al*, 2008) e do açaí (SVS, 2005). Na página 80 encontra-se outra imprecisão, desta vez referente à leishmaniose: “Ele [protozoário] é transmitido pela picada de certos tipos de mosquito, conhecidos como mosquitos-palha ou biriguis.” Sabe-se que os flebotomíneos são os transmissores da leishmaniose, estão incluídos na ordem Diptera, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae. Os

mosquitos também integram a ordem Diptera, mas a família a qual pertencem é a Culicidae. Este erro também é cometido no livro de Barros.

O ciclo da leishmaniose não está presente em nenhum dos livros, provavelmente por este ser muito complexo e envolver formas variadas do agente etiológico. Os ciclos urbanos e selvagens poderiam ser abordados com relação à prevenção, mas os livros abordam apenas o tratamento do doente e a eliminação do transmissor, sendo que hospedeiros vertebrados silvestres ou cães servem como reservatórios e participam do ciclo. Em Florianópolis a ocorrência de leishmaniose visceral em cães é confirmada, tanto que a Secretaria Estadual de Saúde determina, em nota técnica que os cães que apresentam determinados sintomas devem ser submetidos à exames sorológicos para confirmação e encaminhamento das ações preconizadas pelo Ministério da Saúde (SES, 2010).

O livro de Barros (p. 169 e 170) aborda a parasitose causada pelo oxiúro, mas não é mencionado o fato de que os ovos são muito leves e se espalham facilmente, de modo que, quando uma pessoa da casa tem oxiurose, é provável que as outras também adquiram a doença. Neste caso é necessário lavar com água fervente as roupas de cama, toalhas e roupas pessoais (NEVES, 2005). Nos demais livros este conteúdo está ausente.

4.4 FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

As **figuras e ilustrações** de todas as obras apresentam boa qualidade e nitidez, porém nos desenhos e esquemas são utilizadas cores fantasias, ou seja, que não correspondem à realidade. Os livros

analisados, no geral, apresentam escalas nas figuras e ilustrações. As legendas informam: o número de vezes que o objeto foi ampliado ou reduzido, ou seu tamanho original, que as representações não guardam proporção entre si; que as cores são fantasias, além de identificar o ser vivo. Como por exemplo, no livro de Canto (p.167): “Representações fora de proporção. Cores fantasiosas.”. O livro de Angelo apresenta em um quadro intitulado “Medida no ser vivo” com o tamanho dos seres vivos.

Os livros de Gewandsznadger e Barros exploram as figuras e ilustrações de maneira integrada aos textos que remetem a estes recursos. Como exemplo, pode ser citada a página 79 do primeiro: “A doença é mais perigosa em pessoas desnutridas. Veja o ciclo da doença de Chagas na figura 8.6.” e 83 deste último: “São protozoários dotados de pequenos filamentos em volta do corpo, chamados cílios. O movimento dos cílios permite a locomoção desses seres. Veja as imagens:”. Os outros três títulos, do Canto, Angelo e do Caro, não referenciam as figuras e ilustrações no texto, ou seja, a observação das figuras não é induzida. Apesar disso, as ilustrações estão dispostas de modo a permitir ao aluno fazer a relação entre o que é lido e o que é observado.

Nos capítulos dos livros analisados, pode-se afirmar que a estética do grotesco está ausente, já que as figuras e ilustrações não mostram pessoas com alguma parasitose em estado avançado. Com exceção da obra de Favalli, que, como se pode ver na figura 3, mostra uma pessoa extremamente magra com um quadro de esquistossomose e outra pessoa com um quadro de elefantíase avançado.

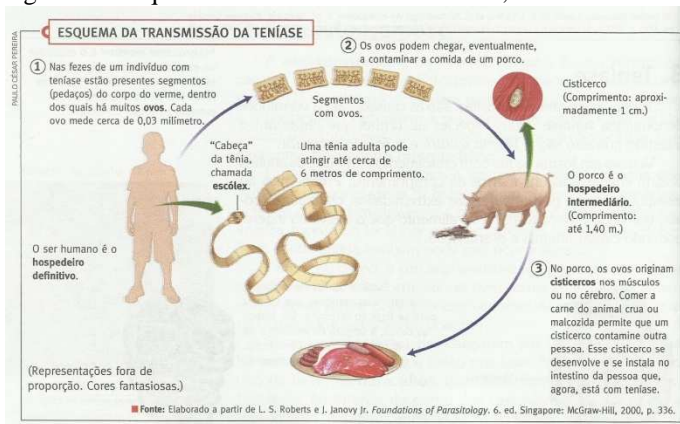
Figura 3 – Estética do Grotesco: pessoa com esquistossomose e pessoa com elefantíase, Livro de Favalli.



Os gráficos e tabelas estão ausentes nos capítulos de quatro dos cinco títulos analisados. Apenas o livro de Canto apresenta um gráfico na página 186, cujo aspecto não é poluído e é de fácil leitura. O conteúdo deste gráfico está relacionado à malária e mostra a estatística dos casos que ocorreram no Brasil. Este gráfico pode ser explorado e interpretado pelo aluno, já que as perguntas presentes no texto pedem para este observar e analisar os dados “ Em que períodos , entre 1999 e 2006, houve aumento no número de casos?”.

Em algumas figuras e esquemas foram encontrados problemas. No livro de Canto, o capítulo “Diversidade dos parasitas humanos” apresentou uma falha em três esquemas do ciclo das seguintes doenças: esquistossomose, teníase e ascaridíase. Ao final de todos falta uma seta, indicando que o determinado estágio culmina com a entrada do parasita no corpo do hospedeiro humano. Na figura 4, extraída da página 168 deste livro, observa-se claramente, que entre os cisticercos e o ser humano, não há uma seta, ou seja, o ciclo não se fecha visualmente.

Figura 4 – Esquema da transmissão da Teníase, Livro de Canto.



Na página 235 do livro de Caro, a figura F mostra o protozoário causador da malária dentro de uma hemácia, porém a seta que o identifica está confusa, não é possível compreender claramente o que é o protozoário (fig. 5).

Figura 5 – Agente etiológico da malária, Livro de Caro.



No livro de Gewandsznadger, na página 79, um esquema ilustra o ciclo da doença de Chagas, com um barbeiro picando a pessoa para sugar seu sangue e depois um barbeiro junto ao vaso sanguíneo da

pessoa. O vaso sanguíneo está maior do que a pessoa e portanto tal imagem mostra que as proporções não são respeitadas (fig. 6).

Figura 6 – Esquema da transmissão da doença de Chagas, Livro de Gewandsznajder.



No livro de Barros o esquema do ciclo da doença de Chagas, da página 84, mostra a forma amastigota em cima das fibras cardíacas, sendo que esta forma só ocorre no interior da célula, como pode ser observado na Figura 7. Ainda na Figura 7 percebe-se a ocorrência da forma tripomastigota, encontrada no sangue do hospedeiro vertebrado ou dentro da célula parasitada antes do seu rompimento, e não como está ilustrado. Neste mesmo livro, na página 169, há, o ciclo da ascariíase. Os vermes *Ascaris lumbricoides* na ampliação do intestino aparentam ter nós no seu corpo, mas sabe-se que estes não ocorrem (fig. 8). Nesta figura pode ser que o autor tenha confundido a forma corporal, ilustrando um ancilostomatídeo com o tamanho de *Ascaris lumbricoides*.

Figura 7 – Amastigotas na fibra cardíaca, Livro de Barros.



Figura 8 – Vermes adultos causadores da ascaridíase , Livro de Barros.



4.5 CONTEXTUALIZAÇÃO

A contextualização não está presente nos textos dos livros analisados e, quando ocorre, encontra-se nos exercícios e atividades extras propostas. Dos cinco títulos, quatro apresentam, em alguns exercícios ou atividades, a possibilidade de contextualização, desde que o professor guie a atividade neste sentido. O título do Angelo não

propõe em nenhum momento a menor possibilidade de levar o aluno a contextualizar e refletir sobre o seu cotidiano, em relação ao conteúdo.

Como exemplo da obra de Gewandsznajder, podemos citar a questão número 2 da seção “Pense um pouco mais” (página 108): “Um matadouro foi fechado pela Inspeção Federal da Delegacia do Ministério da Agricultura e teve mais de 600 quilogramas de carne apreendidos. O dono protestou, dizendo que em seu estabelecimento as carnes ficavam sob refrigeração constante e que, portanto, não havia nenhuma carne estragada. Com base no que você aprendeu neste capítulo, explique qual pode ter sido o problema.” O estado de Santa Catarina é conhecido pela produção de carne suína, o que pode ser citado pelo professor ao solicitar aos alunos que resolvam o exercício.

O livro de Barros, na página 174, apresenta um quadro intitulado “Em grupo”, que sugere aos alunos desenvolverem uma pesquisa sobre a incidência de uma verminose em seu município. Podemos citar outra possibilidade de contextualização para o mesmo capítulo: na página 170 há o quadro “Desafios do presente” que traz um texto intitulado “Verminoses: problema que tem solução”, que relata a situação da saúde pública no país, seus problemas e o fato de que estes estão ligados às condições socioeconômicas.

A obra de do Canto, na página 173, apresenta uma atividade intitulada “Trecho de discurso”, onde a questão D pergunta “Na sua opinião, qual é a situação da sua cidade quanto às condições de saneamento?”, o que pode levar o aluno a refletir sobre a ocorrência de parasitoses na sua cidade, despertar a curiosidade para que ele procure informações sobre o assunto ou ainda estimular o trabalho do professor nesta abordagem em sala de aula. Na mesma página, o quadro “O seu

aprendizado não termina aqui” sugere ao aluno observar o local em que vive para identificar condições que possam levar à transmissão de verminoses e investigar se ele já teve alguma delas e fez uso de vermífugo, levar seu cão ou gato ao veterinário e saber o que fazer para que seu animal não tenha vermes. O quadro “O seu aprendizado não termina aqui” (página 187) sugere ao aluno que, da próxima vez que ele ir ao médico por alguma virose ou infecção bacteriana, que ele preste atenção aos termos técnicos que o médico utiliza, bem como no que lhe é receitado. Apesar de não falar sobre as parasitoses, o professor pode introduzir o assunto.

O livro de Caro, na seção “Mãos à obra” (página 195), propõe uma atividade sobre o ciclo de vida dos vermes, na qual devem ser elaborados painéis com o ciclo de vida e prevenção. O segundo item dessa atividade sugere ao grupo que “Procure informações sobre a verminose, tais como: incidência, forma de contaminação e prevenção. Para isso, consulte livros, internet ou profissionais da área da saúde.” Nesta atividade há possibilidade de contextualização: ao considerar a incidência das parasitoses, o professor pode pedir aos alunos para que dêem preferência para as que ocorrem no município que habitam. Na página 235, no quadro “Pesquisando sobre: Protozoários parasitas”, a sugestão é que sejam formados grupos e que cada grupo entreviste um agente de saúde para saber sobre as doenças de maior incidência na região em que mora, procurar saber por que são mais frequentes e que medidas podem ser adotadas para reduzir sua incidência. A pesquisa deve ser apresentada aos colegas para que seja elaborada uma carta para as autoridades locais, com sugestão de melhorias para combater tais parasitoses. Na sessão “O que você aprendeu sobre: Nem bichos nem

plantas- que seres são estes?”, página 236, o exercício numero 9 estimula a contextualização, ao pedir para que os alunos discutam sobre os principais problemas da sua região e o que pode ser feito para solucioná-los ou reduzi-los; a partir disso, sugere que uma campanha deve ser elaborada, com cartazes, faixas, rádio, histórias, jornal, palestras.

4.6 INTERDISCIPLINARIDADE

Todas as obras analisadas apresentam possibilidades de ações interdisciplinares na escola, com atividades ou textos. O professor da disciplina e os demais que integram o corpo docente da unidade de ensino, podem trabalhar juntos para a realização das atividades.

Na obra de Gewandsznajder, um exemplo desta possibilidade está na página 84, na seção “Atividade em grupo”: o exercício 1 traz a possibilidade de trabalhar com as disciplinas de Arte, Português e Geografia, ao propor que “Em grupo, escolham uma das doenças abaixo (Doença de Chagas, Malária e Leishmaniose) e desenvolvam uma campanha educativa para apresentar à comunidade escolar (a sua escola, por exemplo). Preparem cartazes, folhetos, frases curtas de alerta (slogans) e, se quiserem, até letras de música. Com o apoio de professores de ciências e de geografia, indiquem em um mapa as regiões do Brasil mais afetadas pela doença.”.

A obra de Barros possibilita, nos capítulos analisados, a interdisciplinaridade em dois momentos. Com a disciplina de História, na página 81, há um texto que relata a vida de Carlos Chagas e a descoberta da doença de Chagas. Na página 162, há um quadro que fala sobre um clássico da literatura brasileira, o “Jeca Tatu”, história criada

por Monteiro Lobato. As informações sobre o clássico e seu autor são aprofundadas no quadro “Para ir mais longe” da página 171. Aqui há possibilidade de realizar atividades interdisciplinares com a disciplina de Literatura. No entanto, diferentemente da obra anterior, a orientação do autor com relação ao trabalho conjunto com outras disciplinas não é explícita e depende, portanto da iniciativa do professor que trabalha com o livro.

Na obra de Canto há três possibilidades de atividades escolares interdisciplinares com a disciplina de Português. A seção “Explore diferentes linguagens” (páginas 172-173), propõe diversos exercícios relacionados a trechos de documentários transcritos, entrevistas, uma placa, uma manchete de jornal, uma expressão popular, um trecho de um discurso, uma definição de dicionário e um quadrinho. Um exercício pede ao aluno para buscar o significado de determinadas palavras, por exemplo: “Procure no dicionário os significados das palavras abatedouro e suíno e registre-os no caderno.”. Os demais exercícios exigem que o aluno compreenda e interprete o texto usado como base para a atividade, como por exemplo, no exercício nove: “Baseando-se naquilo que você já viu e estudou, dê exemplos do que vem a ser a “falta de infraestrutura de saneamento.”. Na mesma página, 173, o quadro “Atividades” sugere um trabalho em equipe, no qual os alunos escrevam um texto, para um comercial de rádio, explicando à população a importância de medidas profiláticas para o combate das verminoses.

A obra de Caro apresenta duas situações que estimulam a interdisciplinaridade: a primeira com a disciplina de Geografia e a segunda com Artes e Português. A página 201 traz um exercício que pede aos alunos para observarem um mapa do Brasil com a incidência

de esquistossomose, e a partir disso identificar qual a condição ambiental comum a essas regiões que faz com que a doença ocorra. Porém considero que este exercício não está adequadamente formulado, pois não possui elementos de resposta no livro didático e exige outros que não necessariamente já foram desenvolvidos com os alunos.

A página 236 apresenta um exercício, que sugere aos alunos refletir sobre os problemas de saneamento, desmatamento, queimadas, poluição de rios e outros que afetam a sua região e, a partir disto elaborarem uma campanha, utilizando cartazes, faixas, desenhos, histórias em quadrinho, rádio, jornal, palestras.

O livro de Angeloapresenta apenas uma situação em que há algum tipo de interdisciplinaridade, neste caso com a disciplina de Matemática, pode ser desenvolvida. Trata-se de um exercício (página 74) onde há uma tabela e uma pergunta: “De acordo com os dados da tabela, em que ano houve menos casos de malária no Brasil?”.

4.7 ATIVIDADES PRÁTICAS E EXERCÍCIOS PROPOSTOS

Sobre os exercícios, pode se afirmar que são mais freqüentes os que induzem à memorização. Aqueles que propiciam a reflexão são encontrados em menor número. Do conjunto de cinco livros analisados, quatro deles apresentam exercícios propostos do tipo memorização (cópia e cola), mas também apresentam os que propiciam/solicitam reflexão. Já a obra de Caro apresentam apenas exercícios que induzem à memorização.

As atividades práticas estão ausentes em quatro títulos analisados, o único que apresenta esta modalidade de atividade é o de Gewandsznajder. No capítulo sobre os protozoários e algas unicelulares desta obra, sugere-se aos alunos, na sessão “Aprendendo com a prática”

(pág. 84), que realizem um experimento com folhas de alface: esta deve ser deixada em vidro de conserva, em local iluminado, com água filtrada por três dias, após esse tempo os alunos devem observar no microscópio a presença de microorganismos. O experimento não está diretamente relacionado aos parasitas, mas é importante, pois mostra aos alunos que os microorganismos realmente estão presentes nos alimentos que ingerimos, além de facilitar a compreensão da questão do tamanho dos seres e da função do microscópio. Neste caso o livro exige a disponibilidade de microscópio em funcionamento na escola, realidade que está longe de ser a regra em nosso panorama educacional.

Com relação aos exercícios, na obra de Gewandsznajder podemos citar como exemplo de “cópia e cola” o exercício sete (p.113): “O corpo das lombrigas é achatado ou cilíndrico? E o das tênias?”. E como exemplo de exercício que induz à reflexão, o número dois, página 114: “Compare a forma de se alimentar das lombrigas e dos ancilóstomos. Nesse sentido, qual desses vermes traz mais prejuízos ao corpo da pessoa contaminada?”.

Na obra de Barros, como exemplo de exercício do tipo “cópia e cola”, apresenta o exercício três, página 90, quadro “Integrando o conhecimento”: “A doença de Chagas afeta grande número de pessoas no Brasil, principalmente em áreas rurais.”, na letra b solicita ao aluno que “Cite o nome do parasita e o grupo a que ele pertence”. O quadro “Trabalhe essa ideia” (p.163), traz o seguinte questionamento “Os platelmintos são animais que não possuem sistema cardiovascular (ou circulatório). Pensando nisso, que importância pode ter o fato de o intestino desses animais ser assim tão ramificado? Exemplifique.”, que se enquadra na categoria de exercício que induz a reflexão. Este livro

apresenta, ao final de cada capítulo, um mapa conceitual sobre o conteúdo abordado, que deve ser completado pelo aluno. Este pode promover a organização das ideias e conceitos, mas também pode reforçar o modelo de exercício “cópia e cola”, que resulta na memorização e não na reflexão.

O livro de Canto apresenta exercícios do tipo “cópia e cola” na seção “Use o que aprendeu”, da página 171, como o número 4: “Normalmente, qual é o hospedeiro intermediário da *Taenia solium*? O ser humano pode exercer o papel comparável ao de hospedeiro intermediário? Caso isso aconteça, que doença afeta o indivíduo?”. Na página 173 a atividade “Definição de dicionário” propõe ao aluno refletir sobre o que é profilaxia e se esta palavra está relacionada aos assuntos abordados no capítulo. A seção “Explore diferentes linguagens”, página 185, há perguntas que induzem a reflexão sobre a questão de grandes empresas farmacêuticas que não tem interesse em produzir medicamentos para as doenças do terceiro mundo. Esta reflexão é induzida pelas seguintes perguntas: “Na sua opinião , por que isso acontece?”; “Você acha isso certo?” e “Qual deveria ser o papel dos órgãos públicos de pesquisa (por exemplo, universidades) nesse assunto?”.

O livro de Angeloapresenta, como exemplo de exercícios que promovem a memorização, o dois (p.74), que pede ao aluno para observar a tabela e responder: “a) Qual é o agente transmissor da malária? b) Qual é o ser vivo que causa a malária?”. Neste mesmo encontra-se uma pergunta que induz a reflexão: “d) Em sua opinião, que medidas podem ser tomadas para diminuir a quantidade de casos dessa doença no país?”. Na página 95 há um texto intitulado “O médico do ‘gaiola” que conta a história de um menino que tem uma determinada

parasitose. Em seguida há três questões que induzem o aluno a refletir e discutir com seus colegas sobre qual parasitose o menino tem, e como ele ficou doente. Na página 98, ao final da explicação sobre teníase e cisticercose há a seguinte pergunta: “Cite uma medida preventiva que podemos ter em casa para evitar a teníase e/ou a cisticercose.”. Considerando que nenhuma medida é citada ao longo do texto, o aluno deve refletir a partir das informações fornecidas previamente para chegar a uma resposta. Na página 100, após a explicação sobre esquistossomose, há a seguinte pergunta “Em sua opinião, de que maneira as melhorias das condições de saneamento básico contribuem para a prevenção da esquistossomose?”, que leva o aluno refletir baseando-se nas informações fornecidas anteriormente.

Na obra de Caro, como já afirmado anteriormente, são encontrados apenas exercícios do tipo “cópia e cola”, como na página 201, o exercício um: “Transcreva, em seu caderno, a medida mais importante para reduzir o número de pessoas afetadas por verminoses: oferecer água encanada e tratada para a população, coletar e tratar o lixo, implantar rede de esgotos, distribuir cesta básica de alimentos.”. No capítulo sobre os protozoários, há na página 236, exercício 6, que traz questionamentos sobre o funcionamento de uma fossa, com relação à possibilidade desta contaminar a água de uma cisterna e o que pode ser feito para descontaminá-la, porém essas questões não foram abordadas previamente no livro.

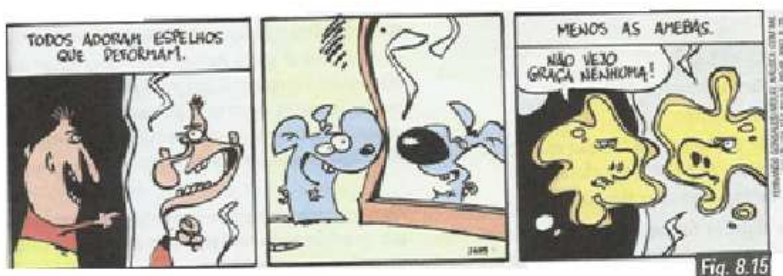
4.8 RECURSOS ADICIONAIS

Dos cinco livros que tiveram os capítulos referentes ao conteúdo de parasitoses analisados, apenas um não apresenta recursos

adicionais inseridos nas páginas que exploram o conteúdo teórico das parasitoses, que é o caso da obra de Caro. Este traz no final do capítulo “Nem bichos nem plantas – que seres são estes?” a seção “Indicações para os alunos”, página 237, onde se encontram sugestões de vídeos, cd-roms, livros e periódicos relacionados ao tema das parasitoses.

A obra de Gewandsznajder apresenta textos complementares nos capítulos analisados. São na sua maioria elaborados pelo próprio autor do livro, mas em alguns casos são de fonte externa, como por exemplo, o trecho de uma reportagem da Folha de São Paulo do dia 22 de março de 2003. Na página 103, “Crianças brincando descalças em terrenos cheios de lixo e morando em barracos sem rede de esgoto e água limpa. Uma menina, entrevistada por um repórter, diz que “teve doença de bichinho”. A mãe dela completa dizendo que a menina sara, mas fica doente de novo: “Não dá para fazer nada. É o jeito que a gente mora. ””. Quanto aos recursos educativos lúdicos, na página 83 há uma história em quadrinhos sobre a forma das amebas, como pode ser observado na Figura 9.

Figura 9 – História em quadrinho; Livro de Gewandsznajder.



Na obra de Barros, os recursos adicionais identificados se resumem a textos complementares: não estão presentes recursos educativos lúdicos ou sugestões de jogos e experimentos. Dos três textos encontrados, dois são de fontes externas: o texto “Um trabalho especial na história da medicina”, página 81, adaptado do site do Instituto Fiocruz [sic], o texto “Monteiro Lobato e o Jeca Tatu”, página 171, extraído da Revista Manguinhos [sic]. O terceiro texto “Verminoses: problema que tem solução” (p.170), foi elaborado pelo próprio autor do livro.

O livro de Canto apresenta recursos adicionais sob forma de textos complementares e recursos educativos lúdicos. Na página 165 há um texto extra, intitulado “O piolho”, em que são abordadas as espécies de piolhos e questões ligadas ao parasitismo no ser humano. O texto foi extraído do “Portal do piolho”, a fonte é devidamente informada, bem como a data de acesso. Além disso, o livro contém quadros “Use a internet” que propõem aos alunos acessarem determinados sites que trazem informações complementares ao assunto tratado. Há também uma história em quadrinhos (p.173), na seção “Tirinhas” (fig. 10), que usa o conteúdo da história em quadrinhos como ferramenta de contextualização para que em seguida à leitura o aluno responda a pergunta “O dono do gato está pronto para verificar que tipo de parasitas? Quais não serão verificados?”.

Figura 10 – História em quadrinho; Livro do Canto.



No segundo capítulo há um texto (p.175), “Doenças da exclusão”, que trás informações sobre a problemática da pesquisa de fármacos, em que o maior investimento financeiro é direcionado para as doenças cujos tratamentos arrecadam mais lucro para as empresas, enquanto que outras doenças são ignoradas. A fonte e data de acesso é informada, foi extraído do site da Agência de notícias FAPESP. O texto (p.177) “Estudo confirma uma forma diferente de transmissão da doença de Chagas”, foi extraído do site da Fundação Osvaldo Cruz, a data de acesso ao portal também é informada. O texto “Malária e locais pantanosos” (p.178) foi escrito pelo próprio autor, informa o aluno sobre a proliferação do mosquito em locais onde há água disponível, conta um pouco da história da doença, afirmando que escritos do antigo Egito já relatavam a sua ocorrência. O quadro “Estabeleça conexões” (p.189) apresenta um diagrama que deve ser completado pelo aluno a partir do texto que está junto, no final cada letra corresponderá a um número. É uma forma lúdica de revisar o conteúdo, já que o mesmo tipo de atividade é encontrada em passatempos.

No caso do livro de Angelo, percebeu-se a ausência de sugestão de jogos ou experimentos e o uso de recursos educativos lúdicos nas páginas analisadas, apesar do livro fazer uso destes recursos em outros conteúdos. Já os textos complementares estão presentes, como por exemplo, o quadro “Algo a mais” (p.71) que traz um texto sobre Carlos Chagas e a descoberta da doença de Chagas. Na página 75, a sessão “Troque ideias” fala também sobre Carlos Chagas, mas seu enfoque está nas ações de combate à malária e do seu agente transmissor. Os dois textos são de autoria do próprio autor do livro. Ao final do módulo 4, “Reino dos animais: os invertebrados”, há uma sessão intitulada “Lendo textos” (p.144) com o texto “Insetos parasitas e transmissores de doenças”, que informa o aluno sobre o transmissor da malária e o transmissor da doença de Chagas e sobre os piolhos, também elaborado pelo próprio autor do livro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredito que a investigação realizada tenha atingido os objetivos que foram propostos no projeto elaborado anteriormente. Foram analisados cinco títulos utilizados por 5021 alunos da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. Pode-se afirmar e concluir, após a análise realizada, que os livros didáticos apesar de serem submetidos à análise do MEC, ainda apresentam problemas com relação aos critérios elaborados nesta pesquisa.

O edital do PNLD de 2011 determina que os conceitos, informações e procedimentos devem estar corretos e atualizados. Porém, nos livros analisados detectou-se a presença de erros, tanto no texto

como nas figuras, e a ausência de algumas informações que são importantes para os educandos. Dito isso, questiono a eficiência do processo de avaliação ao qual os livros são submetidos. Segundo Mohr (1995) a avaliação dos livros didáticos deve contar com especialistas das áreas educacionais e das áreas de conhecimento de cada livro e também especialistas de editoração e comunicação visual.

Acredito que a escolha do livro didático a ser utilizado deve ser feita pelo docente que fará uso desta ferramenta pedagógica. Em função dos resultados obtidos na investigação, especialmente importante é que o professor deve estar apto a analisar criticamente o livro didático. Para que a análise crítica ocorra, o professor deve estar habituado a exercer este procedimento. As práticas de análise do livro didático devem ocorrer durante a formação inicial do futuro professor, juntamente com a leitura de textos sobre a educação e a reflexão e discussão dos processos de ensino-aprendizagem. Esta prática deve ocorrer igualmente e como rotina durante a atividade profissional e também ao longo da necessária formação continuada.

Pode-se supor que a capacidade de realizar a análise do livro didático possa influir na qualidade da prática educativa desenvolvida pelo docente. Ao perceber a necessidade de adaptar o livro didático à sua metodologia educativa, ele poderá escolher materiais de apoio, que complementam o conteúdo do livro e tornam o processo de ensino-aprendizado mais contextualizado e rico.

Espera-se que este estudo seja útil para professores interessados no assunto, tal como foi para mim. Com sua realização foi-me possível refletir sobre a influência que o livro didático exerce em sala de aula, e aplicar os conhecimentos adquiridos pedagógicos. Pude também refletir

e repensar a prática pedagógica que desenvolvi nas disciplinas de estágio obrigatório da licenciatura. Com a sua finalização, posso afirmar que o uso que farei do livro didático, quando me encontrar na posição de professora, será mais efetivo e proveitoso.

Creio também que este estudo possa vir a ser uma contribuição às investigações que tem o livro didático como objeto. Considero que é importante que os professores do ensino fundamental disponham de estudos que os auxiliem na necessária análise que eles próprios precisam, fazer ao longo de sua prática docente. Por este motivo o estudo será disponibilizado para a biblioteca da Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis, ficando disponível para o corpo docente da rede municipal.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, I. Materiais educativos e produção de sentidos na intervenção social. In: **Educação, Comunicação e Tecnologia Educacional: interfaces com o campo da saúde**, Fiocruz: Rio de Janeiro, 2006.

Araújo, M.S.T de e Santos, C.do C, dos. Contextualização de aspectos de educação ambiental utilizando um livro paradidático no ensino fundamental. **XVI Simpósio Nacional do Ensino de Física**, 2005. Disponível
<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0399-1.pdf>. Acessado em 07/06/2011.

Arelaro, L.R.G. O ensino fundamental no Brasil: avanços, perplexidades e tendências. **Educ. Soc.**, Campinas, v.26, n. 92, p. 1039-1066, 2005.

Brasil. **Lei nº 11.274** que regulamenta o ensino fundamental de 9 anos. 16 de maio de 2005. Disponível em
<http://www.educador.brasilecola.com/politica-educacional/ensino-fundamental-de-nove-anos.htm>. Acessado em 9 de junho de 2010.

Crespo, M., Soares, J.F., e Mello e Souza, A. The brazilian national evaluation system of basic education: Context, process, and impact. **Studies in Educational Evaluation**, v. 26, no. 2, p. 105-125, 2000.

Espinola, C.R.R. Aves na escola: análise de livros didáticos do Ensino Fundamental. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Florianópolis, SC, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

Ferreira, M.S.; Selles, S.E. Análise de livros didáticos em Ciências: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. **Educação em Foco** (UFJF), v. 8, n.1-2, p. 63-78, 2003.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Exame Nacional do Ensino Médio, 2010. Disponível em
<http://sistemasenem.inep.gov.br/enemMediasEscola/>. Acessado dia 06/06/2010.

Lemos, M.P.F. O estudo do tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais do ensino fundamental. **Ciência e Educação**, v.12, n.2, p. 171-184, 2006.

Malafaia, G.; Rodrigues, A. S. L. Uma reflexão sobre o Ensino de Ciências no nível Fundamental da Educação. **Ciência & Ensino**, v. 2, n. 2, 2008.

Martins, I.; Gouvêa, G.; Piccinini, C. Aprendendo com Imagens. **Ciência e Cultura**, v.57 n.4, p. 38-40, 2005.

Meireles, S. e Erdmann, A.L.A. A questão das disciplinas e da interdisciplinaridade como processo educativo na área da saúde. **Texto Contexto Enfermagem**, v.8, n.1, p.149-165, 1999.

Menezes-Filho, N. A. A evolução da educação no Brasil e seu impacto no mercado de trabalho. Instituto Futuro Brasil, 2001.

Ministério da Educação e Cultura, Programa Nacional do Livro Didático, 2011. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-consultas>. Acessado no dia 18/11/2011.

Milagres, R.B.D. A resolução de problemas geométricos no ensino fundamental. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Brasília, DF, Universidade Católica de Brasília, 2006.

Mohr, A. A saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries. **Caderno Pesquisa**, n. 94, p. 50-57, 1995.

Neto, J.M.; Fracalanza, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v.9, n.2, p. 147-157, 2003.

Neves, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

Oliveira, J.B.A.; Schwartzman, S. **A escola vista por dentro**. Belo Horizonte: Alfa Educativa Editora, 2002. Disponível em <http://www.schwartzman.org.br/simon/livrojb.htm>. Acessado 28/05/2010.

Peduzzi, L.O.Q. Sobre a resolução de problemas no ensino de física. **Caderno Brasileiro de Ensino Física**, v.14, n.3, p.229-253, 1997.

Pimenta, D.N.; Leandro, A.; Schall, V.T. A estética do grotesco e a produção audiovisual para a educação em saúde: segregação ou

empatia? O caso das leishmanioses no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.5, p.1161-1171, 2007.

Rosa, M.A. Os fungos na escola: Análise dos conteúdos de micologia em livros didáticos do ensino fundamental de Florianópolis. **Trabalho de Conclusão de Curso**, Florianópolis, SC, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

Sá, E.C.A de e Silva, R.R. da. Contextualização e Interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases. Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008. Disponível em <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0621-1.pdf>. Acessado 07/06/2011.

Secretária do Estado da Saúde (SES). Estabelece e normatiza a notificação da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) para os municípios que compõem o Núcleo Metropolitano da Região da Grande Florianópolis. Nota Técnica nº. 008/2010/DIVE/SES. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/29_12_2010_11.16.36.cde2005abdcdb70a81670e46f14d0f5d9.pdf. Acessado em 19/11/2011.

Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). Doença de Chagas Aguda no município de Santana—Amapá. Nota Técnica, 4 de abril de 2005. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizartexto.cfm?idtxt21310>. Acessado em 19/11/2011.

Silva, M.H.C. *et al.* Cautela ao usar imagens em aulas de ciências. **Ciência e Educação**, v. 12, n. 2, p. 219-233, 2006.

Silva, S. N.; Souza, M. L.; Duarte, A. C. O professor de ciências e sua relação com o livro didático. In: **Ensino de ciências: pesquisas e pontos em discussão**. Campinas: Komedi, pg.147-166, 2009.

Steindel, M. et. al. Characterization of *Trypanosoma cruzi* isolated from humans, vectors, and animal reservoirs following an outbreak of acute human Chagas disease in Santa Catarina State, Brazil. **Diagnostic Microbiology and Infectious Disease**, v.60, p. 25-32, 2008.

Vasconcelos, S.D.; Souto, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental- proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

APÊNDICE A – Relatórios do levantamento bibliográfico

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

Vol. 10, Nº 1 (2010)

-

Vol. 9, Nº 3 (2009)

1. [ENVOLVIMENTO EM ATIVIDADES EXTRA-CLASSE, AVALIAÇÃO DO CURSO E PERSPECTIVAS DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO](#) (3)

Kenio E. C. Lima, Simão D. Vasconcelos

Resumo

Esta pesquisa avaliou o desempenho acadêmico e envolvimento em atividades extracurriculares de licenciandos em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. Foram aplicados questionários anônimos a 130 alunos, questionando seu perfil; envolvimento em atividades extraclasse, desempenho acadêmico, disciplinas e metodologias de ensino que mais admiram e expectativas em relação ao curso. Apenas 7,7% dos alunos são monitores, 15,4% realizam estágios de pesquisa e 13,8% participam de ações extensionistas. Os licenciandos preferem metodologias e critérios de avaliação que envolvam participação ativa como pesquisas e praticas de laboratório, mas rejeitam procedimentos conteudistas como leitura de textos e aulas expositivas. Ainda que pretendam ser pesquisadores, os estudantes não se envolvem em pesquisas sobre Ensino de Biologia, optando por áreas específicas da Biologia. O baixo envolvimento dos alunos em atividades de monitoria e extensão pode comprometer a interação universidade-escola sociedade e limitar o repertório metodológico e teórico do futuro professor.

Vol. 9, Nº 2 (2009)

2. Leitura, discussão e produção de textos como recurso didático para o ensino de biologia

Adriana Gonçalves Soares, Francisco Ângelo Coutinho

Resumo

Esse artigo apresenta a análise do desenvolvimento de uma atividade, planejada segundo a abordagem sociocultural e avaliada de acordo com a abordagem psicológica sociointeracionista do discurso, que tem como objetivo a contribuição para o Letramento Científico e para o estudo da História e Filosofia da Ciência. A pesquisa foi realizada com 27 alunos do 1o ano do ensino médio de uma escola particular de Belo Horizonte. Compararam-se duas resenhas escritas a partir da discussão de fragmentos de textos sobre evolução de Lamarck, Darwin e Wallace, uma feita antes e a outra depois da realização da atividade. Utilizaram-se como parâmetro de análise os aspectos que caracterizam a arquitetura interna dos textos, segundo Bronckart. A atividade proposta neste trabalho apresentou uma

contribuição para o desenvolvimento do Letramento Científico, pois permitiu que treze dos vinte e sete alunos pesquisados produzissem resenhas com um avanço de acordo com os critérios definidos para a análise.

Vol. 9, N° 1 (2009)

3. Ideias sobre genes em livros didático de biologia no ensino médio, publicados no Brasil (1)

Vanessa Carvalho dos Santos, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este artigo analisa o tratamento de conceitos de gene em livros didáticos de biologia do ensino médio publicados no Brasil. Idéias sobre genes largamente aceitas pela comunidade científica, como o conceito molecular clássico, de acordo com o qual um gene é um segmento de DNA que codifica um produto funcional único, têm sido desafiadas por achados como genes interrompidos, *splicing* alternativo etc. Nossos resultados, obtidos por meio de análise de conteúdo categorial, mostram que o conceito molecular clássico e outras idéias atualmente controversas ainda são bastante presentes nos livros didáticos, sem que anomalias e críticas sejam consideradas. Como uma diretriz decorrente de nossa investigação, defendemos a necessidade de incluir na educação científica de nível médio uma abordagem mais rica, atualizada e epistemologicamente bem fundamentada dos genes e de fenômenos que desafiam idéias típicas a seu respeito. Para desenvolver essa sugestão, discutimos como os livros abordam o *splicing* alternativo, um dos principais desafios ao conceito molecular clássico.

Vol. 8, N° 3 (2008)

4. Educação e controle da esquistossomose em Sumidouro (RJ, Brasil): avaliação de um jogo no contexto escolar

Tatiana Figueiredo de Oliveira, Marisa da Silveira Soares, Rodolfo Armando da Cunha e Simone Monteiro

Resumo

Com base em ações educativas sobre a prevenção e controle da esquistossomose executadas por pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz entre 1995 e 2005, no município de Sumidouro (RJ), foi desenvolvido o jogo “Por dentro da esquistossomose”. Por meio de uma avaliação com um grupo de alunos do ensino médio de Sumidouro, o presente estudo teve como objetivo analisar se o referido jogo promove o conhecimento e motiva os estudantes para adoção de medidas preventivas de controle dessa endemia. Os resultados indicam que o jogo gerou motivação e contribuiu para a compreensão das formas de transmissão e prevenção da doença. Todavia, o material necessita de aperfeiçoamentos no que diz respeito à definição do ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*, às formas de transmissão e uma maior adaptação à realidade da população local. Tais mudanças visam potencializar

o uso do jogo enquanto um instrumento didático capaz de contribuir para ações educativas de controle da esquistossomose.

5. A postura do professor em atividades envolvendo a leitura de textos paradidáticos

Alice Assis e Fernando Luiz de Campos Carvalho

Resumo

Neste artigo analisamos a utilização de textos alternativos por dois professores de Física, a fim de avaliarmos se a postura desses professores propiciou a aprendizagem significativa por parte dos alunos acerca dos conteúdos trabalhados. Assim, analisamos se essa postura viabilizou a articulação entre os novos conhecimentos e o conhecimento dos alunos de forma não arbitrária e substantiva, a fim de promover a referida aprendizagem. Os resultados mostraram que, embora tenha ocorrido aprendizagem significativa por parte dos alunos a partir da sua interação com o texto, a postura do professor não favoreceu essa aprendizagem. Nesse sentido, seria imprescindível que o professor, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, direcionasse a discussão, esclarecesse as dúvidas e sistematizasse as idéias, a fim de propiciar que eles articulassem os conhecimentos presentes na sua estrutura cognitiva com os novos conhecimentos, favorecendo assim a aprendizagem significativa relativa aos conceitos envolvidos.

Vol. 8, Nº 2 (2008)

6. Identificando os nutrientes energéticos: uma abordagem baseada em ensino investigativo para alunos do ensino fundamental (3)

Maurício Luz e Maria de Fátima Alves de Oliveira

Resumo

No presente trabalho desenvolvemos e avaliamos uma atividade introdutória ao tema da Nutrição no oitavo ano do Ensino Fundamental. A atividade incorpora características da solução de problemas e do ensino investigativo a um contexto educacional carente de recursos. A análise de registros feitos pelos alunos indica que houve envolvimento com o trabalho ativo na busca de soluções para as questões e sucesso na proposição e execução das abordagens por ele propostas. Em conjunto, os resultados apresentados indicam que uma atividade investigativa centrada nos hábitos alimentares dos alunos pode ser eficaz na discussão de temas relevantes relacionados à Nutrição. A viabilidade da atividade e suas relações com o ensino investigativo e a solução de problemas são discutidas, tanto do ponto de vista da validade da inserção de atividades desse tipo na rede pública de Ensino Básico, quanto das adaptações que poderão ampliá-la e torná-la mais produtiva.

Vol. 8, Nº 1 (2008)

7. Desenvolvimento do conteúdo sobre os insetos nos livros didáticos de ciências

*Argus Vasconcellos de Almeida, Lucélia Santana Torres da Silva e
Rosanne Lopes de Brito*

Resumo

O presente trabalho visou analisar livros didáticos da 6ª série, relativo ao conteúdo sobre a classe Insecta, através da pesquisa em 25 amostras de livros didáticos, das últimas três décadas. Procedendo-se para isso a mensuração da área de mancha do texto, figuras, exercícios, e textos complementares (itens, geralmente presentes no conteúdo), além da avaliação qualitativa, através da utilização de critérios para este fim. Gerando-se, conceitos que foram comparados entre as décadas pesquisadas, para determinar como foi abordado o conteúdo ao longo do período analisado. Detectando-se a diminuição acentuada do conteúdo, sendo muitas vezes substituído por figuras não apropriadas, os textos apresentam erros conceituais, necessitando serem atualizados, além disso, a contextualização foi escassa.

Vol. 7, N° 3 (2007)

-

Vol. 7, N° 2 (2007)

8. Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (Europeus, Africanos e do próximo Oriente)

Graça Simões Carvalho e Pierre Clément

Resumo

O projecto europeu de investigação “Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship” (BIOHEAD-CITIZEN; CIT2-CT2004-506015) tem como objectivo compreender como o ensino da Biologia, a Educação para a Saúde e a Educação Ambiental podem promover uma melhor cidadania, através da análise de eventuais diferenças entre 19 países (13 europeus e 6 não europeus), associando-os a parâmetros controlados. Neste projecto definimos seis temas polémicos para análise: “Evolução e Origem do Homem”, “Reprodução Humana e Educação Sexual”, “Educação para a Saúde”, “Ecologia e Educação Ambiental”, “Genética Humana” e Cérebro Humano”. Neste artigo apresentamos os objectivos deste projecto e descrevemos a construção e validação dos instrumentos de recolha de dados que foram aplicados nos 19 países envolvidos: grelhas de análise para aplicação em manuais escolares do ensino primário e secundário (5/6 a 17/18 anos de idade); e o questionário para preenchimento por professores e futuros professores do ensino primário e secundário (estes de Biologia e de Língua Nacional). A título ilustrativo, apresentamos não só alguns resultados relativos à análise dos manuais escolares dos diversos países sobre a “Evolução e Origem do Homem”, mas também uma parte da análise das concepções dos professores e futuros professores dos mesmos países sobre aquele tema. Mostramos ainda as potencialidades que a análise

estatística utilizada fornece para a correlação das concepções dos respondentes com parâmetros controlados como o país, a religião e a formação académica. Os desafios emergentes das interações entre os conhecimentos científicos, os valores e os contextos sócio-culturais são discutidos.

Vol. 7, N° 1 (2007)

-

Vol. 6, N° 3 (2006)

9. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões- uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental

Cláudia Kamel, Lucia de La Rocque

Resumo

O livro didático tem despertado o interesse de muitos pesquisadores nas últimas décadas, constituindo-se num objeto cultural que gera intensas polémicas e críticas de muitos setores. Ainda assim, tem sido considerado como um instrumento fundamental no processo de escolarização, apesar dos avanços tecnológicos e da enorme variedade de materiais curriculares disponíveis na atualidade. Nesse sentido, muitas foram as mudanças ocorridas em sua estrutura de forma a atender as demandas educacionais atuais, como por exemplo, a utilização de linguagens diversificadas para articular os conteúdos curriculares. O presente estudo realizou uma análise em 3 coleções didáticas de Ciências Naturais e Língua Portuguesa do 1º. e 2º. ciclos do ensino fundamental objetivando analisar a forma com que os autores dessas coleções utilizam tiras e histórias em quadrinhos (HQ) para introduzir ou complementar tópicos curriculares dessas disciplinas no ensino fundamental. A escolha por tais disciplinas partiu da nossa percepção de que esse tipo de linguagem poderia estar sendo subutilizada nos livros de Ciências Naturais quando comparados aos de Língua Portuguesa.

Vol. 6, N° 2 (2006)

10. Analogias nos livros de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental

Mariana de Carvalho Capistrano Cunha

Resumo

Analogias e metáforas são recursos de linguagem comuns no Ensino de Ciências, e assuntos recorrentes em pesquisas de diversos autores, de diferentes nacionalidades. Neste trabalho consideramos analogia como uma comparação explícita entre dois domínios, sendo um deles familiar ao usuário. O objetivo da pesquisa foi realizar uma investigação exploratória sobre o uso de analogias em coleções de livros didáticos destinadas a crianças de sete a dez anos. As analogias foram identificadas e classificadas segundo categorias adaptadas do trabalho proposto por Curtis e Reigeluth (1984). Os manuais das respectivas coleções também foram examinados para localizar presenças de orientações a respeito das analogias utilizadas nos textos dos alunos. Por último, foram realizadas entrevistas clínicas com crianças, para exame do funcionamento de alguns dos exemplos das

analogias encontrados nas coleções. Tendo em vista a escassez de literatura de pesquisa em ensino de Ciências sobre o objeto desse estudo e a verificação de existência e frequência do uso desses recursos de linguagem no ensino de Ciências para crianças, sugerimos novas questões para extensão e aprofundamento dessa pesquisa.

11. Representações sociais dos professores de ciências naturais sobre corpo humano

Faria Shimamoto

Resumo

Este artigo discute, na perspectiva moscoviciana, as representações sociais dos professores de Ciências sobre o corpo humano e a sua articulação com o processo ensino-aprendizagem. As análises apontam que as representações sociais sobre corpo humano estruturam-se em torno de um núcleo central composto, essencialmente, por elementos de natureza biológica que orientam a prática pedagógica desta temática. Tais constatações implicam a necessidade de repensar o ensino do corpo humano nas aulas de Ciências Naturais.

Vol. 6, N° 1 (2006)

12. As aulas dos professores: um olhar para a prática de cada um

Ana Luíza de Quadros, Fabiano Narciso Paschoal, Janaina Gonçalves Bouças, Kileme Viegas Borges, Marcos Vinicius Ribeiro, Sarah Caroline L. Dionísio

Resumo

Este trabalho é o resultado de uma investigação sobre as concepções que os professores de ensino superior têm sobre o papel do aluno, o papel do professor e o papel do conteúdo em suas aulas e o quanto cada uma delas define o seu ser professor. Para isso, foram convidados a narrar uma aula que estivesse presente em suas memórias de forma mais significativa. Observamos um predomínio da visão de que, no ensino superior, o professor fala e ao aluno cabe o papel de ouvinte. Apesar de muitas narrativas citarem os três fatores por nós investigados, professor, aluno e conhecimento, acreditamos que um maior equilíbrio entre esses fatores poderia melhorar, substancialmente, as aulas.

Vol. 5, N° 3 (2005)

-

Vol. 5, N° 3 (2005)

13. Concepções epistemológicas veiculadas pelos parâmetros curriculares nacionais na área de ciências naturais de 5ª a 8ª série do ensino fundamental

Patricia Visintainer Pino, Fernanda Ostermann, Marco Antonio Moreira

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar as concepções epistemológicas veiculadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) na área de Ciências Naturais de quinta a oitava séries do ensino fundamental. Mostramos a falta de comprometimento dos PCNs em tomar uma posição frente aos referenciais teóricos atuais para a epistemologia e a filosofia da Ciência reconhecidos pela área de pesquisa em ensino de Ciências. Concluímos que essa carência de referenciais teóricos acaba induzindo os professores a uma visão empirista-indutivista de produção de conhecimento ainda predominante no ensino de Ciências. A análise é feita a partir do livro de introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais e anexos da área de Ciências Naturais de quinta a oitava séries do ensino fundamental.

Vol. 5, Nº 2 (2005)

14. O discurso da divulgação científica no livro didático de ciências: características, adaptações e funções de um texto sobre clonagem.

Tatiana Galieta Nascimento

Resumo

Os livros didáticos de ciências vêm incorporando, de maneira crescente, textos originalmente publicados em revistas e jornais de divulgação científica. O presente artigo tem como objetivo analisar o discurso de um texto sobre clonagem antes e após sua inserção num livro didático. A análise encontra-se dividida em três etapas: identificação das principais características lingüísticas do texto original, as re-elaborações discursivas que o texto sofre ao ser adaptado para o livro e as funções que o texto de divulgação assume ao ser inserido no livro didático. Os resultados mostram que o texto tem como principal função promover a atualização de conteúdos sem, no entanto, estabelecer conexões com as demais partes do livro mantendo ainda as principais características do discurso da divulgação. Nas considerações finais, questiono as possibilidades de uso desse tipo de texto pelos professores e aponto ainda a necessidade de novos estudos sobre a inserção da divulgação científica em aulas de ciências.

Vol. 5, Nº 1 (2005)

15. A influência da imagem estrangeira para o estudo da botânica no ensino fundamental

Patrícia Gomes Pinheiro da Silva, Osmar Cavassan

Resumo

Um dos problemas encontrados nas imagens trazidas pelos livros didáticos brasileiros é a presença marcante de paisagens e espécies estrangeiras, substituindo àquelas características do Brasil, ou seja, mais próximas da realidade dos alunos. É importante destacar que, em momento algum se propõe uma crítica à presença dessas imagens, pelo contrário, o conhecimento não é limitado ao nosso bairro, cidade, Estado ou país, mas devemos utilizá-las em momentos adequados ao contexto trabalhado, considerando-se o próprio conteúdo. Assim, neste estudo foi realizada uma análise das imagens referentes às paisagens e espécies exóticas

presentes em cinco livros didáticos de 6ª série do ensino fundamental, destacando prováveis interferências nas representações do ambiente natural expostas pelos alunos, através de desenhos, como atividade prévia ao estudo dos vegetais.

16. Comunicação sobre prevenção da tuberculose: perspectivas dos profissionais de saúde e pacientes em duas unidades assistenciais da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro

Claudia Teresa Vieira de Souza, Sonia Natal, Brani Rozemberg

Resumo

A pesquisa analisou questões sobre a tuberculose, focalizando cinco eixos: 1) a livre definição/caracterização ou etiologia atribuída à doença; 2) relatos de experiência direta com o problema; 3) conhecimentos sobre prevenção; 4) sugestões de conteúdos relevantes para a comunicação sobre tuberculose; 5) sugestões de meios e estratégias de comunicação. Foram entrevistados profissionais de saúde e pacientes de duas unidades assistenciais da Fundação Oswaldo Cruz, com o intuito de favorecer o desenvolvimento compartilhado de materiais informativos/educativos que possam socializar os conteúdos problematizados durante as entrevistas. Os resultados demonstram desencontros entre o saber científico e o popular, que interferem no processo de comunicação em tuberculose, requerendo mudanças, para um efetivo controle e prevenção da doença. Neste sentido, a aprendizagem construída a partir da incorporação de diferentes visões de mundo e de saberes, no esforço de fazer interagir o saber dos profissionais e dos pacientes, torna-se primordial no processo de investigação em educação.

Vol. 4, N° 3 (2004)

17. As aulas de ciências iniciando pela prática: o que pensam os alunos

Ana Marli Hoernig, Antonio Batista Pereira

Resumo

O presente trabalho apresenta parte dos resultados da pesquisa que foi realizada com alunos da 5ª, 6ª e 7ª séries do Ensino Fundamental, com os quais foram feitas aulas que iniciavam pela prática, seguia-se a teorização e observações feitas e, a partir destas, eram construídos os conhecimentos referentes aos conteúdos previstos. Ao final das aulas foi perguntado aos alunos sobre a preferência pelo método e as razões da escolha. Essas respostas são aqui apresentadas e discutidas.

Vol. 4, N° 2 (2004)

18. O cotidiano de educandos (as) trabalhado na prática educativa de professores e professoras de biologia

Marcos Lopes Souza, Denise de Freitas

Resumo

Esta pesquisa centra-se na investigação do pensamento e prática de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o conceito e a abordagem do cotidiano na prática pedagógica. Objetivou-se entender de que maneira o professor de Biologia aborda a vida cotidiana em sala de aula; identificar a concepção de cotidiano dos professores de Biologia; analisar as estratégias metodológicas utilizadas pelos professores para trabalhar com o cotidiano do aluno em sala de aula e identificar as principais temáticas priorizadas pelos educadores ao abordar a vida cotidiana de educandos. Para isso, realizamos entrevistas semi-estruturadas com 8 professores de 4 escolas de uma cidade do interior do estado de São Paulo-Brasil e observamos aulas de 4 desses professores durante um semestre letivo. Como síntese, pode-se verificar que apesar de preconizada a abordagem do cotidiano nos documentos oficiais esse ainda é trabalhado pelo professor nas escolas de maneira bastante limitada. Uma das causas mais determinantes decorre da idéia equivocada do professor de que, ao discutir situações cotidianas, estão deixando de lado o desenvolvimento do conhecimento científico em sala de aula.

19. Imágenes externas de gen y cromosoma en materiales instruccionales para la enseñanza de la biología en el sistema educativo venezolano

Dalia Díez Escribano, Concesa Caballero Sahelices

Resumo

La investigación que se presenta forma parte de un proyecto más amplio centrado en la formulación de elementos para ayudar a construir fundamentos teóricos y metodológicos de sustento, a partir de la investigación en la enseñanza de la Biología, con aplicación en el desarrollo de materiales instruccionales de diversos tipos que permitan tratar de lograr el aprendizaje significativo de conceptos estructurantes de esta ciencia, como son **gen y cromosoma**. El estudio se refiere al análisis de las imágenes externas en libros de texto y guías de trabajo práctico de laboratorio en materiales instruccionales impresos empleados en tres niveles del sistema educativo venezolano para la enseñanza de Biología. Los resultados presentaron valores altos de significancia entre las variables del estudio de acuerdo al coeficiente de correlación seleccionado.

Vol. 4, N° 1 (2004)

20. Educação pela ciência e educação sobre ciência nos manuais escolares

Maria Eduarda do Nascimento Vaz Moniz dos Santos

Resumo

O atual empenhamento na reconceptualização do ensino das ciências de sentido CTS aponta para três universos de ensino: educação *em* ciência, educação *pela* ciência e educação *sobre* ciência. A legitimidade social e política do ensino CTS bebe em ideias, princípios e valores inerentes à cidadania e na forma como estes se traduzem, ou poderão vir a traduzir, em princípios de promoção de cidadania - educação *pela* ciência; A fundamentação epistemológica do ensino CTS bebe em mudanças significativas no ethos da ciência que se traduzem, ou poderão vir a traduzir na educação *sobre* ciência. Tendo por base tais pressupostos, surgiu a necessidade de conhecer a orientação e o aprofundamento de respostas curriculares concretas a tal problemática. Para tal fizemos incidir o nosso trabalho num estudo de caso de natureza empírica e micro-analítica centrado em manuais escolares. As reflexões teóricas e os resultados empíricos proporcionaram- nos evidências de que os manuais não dão resposta ao ethos da ciência actual e que raramente projectam o ensino da ciência para contextos do mundo real

Vol. 3, Nº 3 (2003)

21. Os gêneros de discurso do texto de biologia dos livros didáticos de ciências

Selma A. M. Braga, Eduardo F. Mortimer

Resumo

Este trabalho analisa o texto de biologia do livro didático de ciências. A hipótese principal é que esse texto constitui-se em um gênero de discurso distinto, construído a partir de elementos dos gêneros de discurso científico, didático e cotidiano. Para estudar essa hipótese, buscamos apoio nas concepções de Bakhtin (1953/1997) sobre gêneros de discurso e linguagem social e usamos um conjunto de categorias para caracterizar esses diferentes gêneros de discurso. Essas categorias foram construídas a partir das tipologias textuais de Bronckart (1999) baseadas nas ordens do 'narrar' e do 'expor'; da estrutura analítica utilizada Mortimer e Scott (2002, 2003) para analisar o discurso de sala de aula de ciências; e de alguns elementos gramaticais identificados por Halliday e Martin (1993) nos textos científicos e didáticos. Tendo por base a análise de coleções didáticas de Ciências, do segmento de 5a a 8a série, recomendadas pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD/1999 e PNLD/2002, do Ministério de Educação – MEC, foram selecionadas duas coleções, ambas recomendadas nas avaliações do PNLD em 1999 e em 2002 e escolhidas por um número expressivo de professores da rede pública nos dois PNLDs. Foram analisados dois capítulos diferentes dessas coleções, que contemplam temas biológicos distintos – metabolismo e diversidade dos seres vivos. Num primeiro momento, as categorias são explicitadas e exemplificadas por trechos extraídos desses capítulos. A seguir, todos os períodos que constituem os textos desses diferentes capítulos são analisados segundo essas categorias, o que permitiu verificar nossa hipótese de trabalho e fazer inferências sobre a articulação entre os gêneros nos diferentes conteúdos abordados e sobre as particularidades de cada coleção.

Vol. 3, Nº 2 (2003)

22. Estudio del discurso escrito en páginas de internet como apoyo para la enseñanza de temas científicos : evolución y origen de la vida

Nora Valeiras, Carolina Micieli, Marcela Skicko

Resumo

El presente trabajo analiza el discurso escrito que proponen un grupo de páginas Web sobre “Origen de la vida y Evolución”. Se definen categorías que permiten analizar el uso del lenguaje, la procedencia y el diseño de las páginas. El método de estudio que se propone es descriptivo utilizándose técnicas cualitativas, fijándose características de las páginas Web, de tal forma que se puedan seleccionar como materiales para ser usadas en la generación de un programa de formación permanente de docentes por medio de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Revista: Ciência e Educação

Vol. 16, Nº 1 (2010)

1. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental

Nátalia Salan Marpica, Amadeu José Montagnini Logarezzi

Resumo

Ao considerarmos a educação ambiental de forma permanente e cotidiana nas escolas, verificamos que o livro didático participa deste processo de modo bastante significativo, dada sua importância no ensino e na aprendizagem vivenciados por docentes e discentes. Este artigo tem como objetivo levantar as pesquisas realizadas envolvendo livro didático e educação ambiental, para conhecimento do que vem sendo produzido sobre o assunto e de quais os principais desafios à pesquisa neste segmento. As pesquisas levantadas apontaram várias deficiências encontradas nos livros didáticos como instrumento de apoio à abordagem da educação ambiental no contexto escolar. No entanto, verificamos que o conjunto dessas pesquisas apresenta lacunas em sua potencial contribuição para a melhoria dos livros didáticos como ferramenta que propicie a incorporação da dimensão ambiental no processo de ensino e aprendizagem.

2. Educação ambiental e educação em valores em livros didáticos de ciências naturais

Dalva Maria Bianchini Bonotto e Angela da Silva Semprebone

Resumo

Os valores têm sido considerados importante conteúdo de ensino, sobretudo ao tratarmos de certas temáticas, como a ambiental. Procurando analisar o tratamento dado à dimensão valorativa da temática ambiental em três coleções de Ciências Naturais voltadas às séries finais do Ensino Fundamental verificamos a predominância da visão antropocêntrica, sendo a natureza valorizada em função de sua utilidade para o ser humano. O predomínio da valorização do conhecimento científico em detrimento de outras formas de conhecimento, da ação humana individual em detrimento da coletiva e a simples apresentação de leis ambientais

foram outros aspectos problemáticos encontrados. Uma das coleções, entretanto, além de valorizar o trabalho coletivo dos alunos, também se destacou pela maior ênfase dada à dimensão estética, implicando uma visão de mundo menos utilitarista e um tratamento mais adequado do conteúdo valorativo da temática ambiental.

3. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde- avaliação dos estudantes

Maria Paula Cerqueira Gomes et al.

Resumo

Estudo de caso sobre uma inovação proposta no âmbito do ensino das ciências sociais e da saúde na Universidade Federal do Rio de Janeiro, cuja relevância se evidencia pela aproximação dos segmentos ensino e serviço, e pela utilização de metodologias ativas de aprendizagem no ensino de graduação. Foram analisados cinquenta questionários que correspondem a 100% do universo pesquisado, preenchidos ao término do curso pelos estudantes que cursaram a disciplina Políticas Públicas de Saúde Mental no primeiro semestre de 2007. O estudo busca identificar a eficácia do método adotado e da articulação com a rede de assistência no alcance dos objetivos propostos no programa da disciplina

4. Analisando conhecimentos e práticas de agentes educacionais e professoras relacionados à alimentação infantil

ANDREIA CRISTINA DE ALMEIDA , RODOLPHO TELAROLLI JÚNIOR e MARIA IOLANDA MONTEIRO

Resumo

Objetivou-se identificar os conhecimentos e as práticas relacionados à alimentação de crianças entre zero e três anos, a fim de complementar a formação das profissionais que trabalham com crianças, na área da educação nutricional. O procedimento metodológico seguiu as orientações do estudo de caso, com abordagem qualitativa. Os saberes e as práticas das participantes do estudo foram analisados por meio de questões abertas e fechadas e das observações dos tópicos relacionados à nutrição infantil, juntamente com os dados sobre a formação dessas profissionais. Pode-se concluir que tanto as agentes educacionais quanto as professoras de Ensino Infantil são detentoras de um conhecimento sobre Nutrição Infantil, porém a preocupação maior destas foi atender as necessidades nutricionais das crianças por meio de uma boa alimentação, deixando, em segundo plano, as atividades pedagógicas, as quais poderiam ser realizadas em um programa de educação nutricional, construído coletivamente e inserido no projeto político-pedagógico da escola.

Vol. 15, N° 3 (2009)

5. Uma visão integrada dos procedimentos discursivos didáticos de um formador de situações argumentativas de sala de aula

Rodrigo Drumond Vieira e Sylvania Sousa do Nascimento

Resumo

Neste artigo, com base em uma pesquisa concluída de pós-graduação, de cunho etnográfico, realizada num contexto de formação inicial de professores de física, examinamos e discutimos o escopo de um conjunto de Procedimentos Discursivos Didáticos (PDD) que um professor formador experiente utiliza para gerenciar

situações argumentativas de sala de aula. Com isso, procuramos demonstrar a característica exemplar desses Procedimentos e a forma específica de sua repercussão no discurso argumentativo, tanto na sua fase de abertura quanto no seu desenvolvimento e fechamento. Por fim, sugerimos a necessidade de ampliação de pesquisas que colaborem para a construção de um quadro de Procedimentos Discursivos Didáticos e a sua integração em estruturas relacionais de modo a estabelecer referências para os professores em situações argumentativas de sala de aula.

6. Professor pesquisador: O caso Rosa (3)

Alberto Villani, Denise de Freitas e Rosa Brasilis

Resumo

Este trabalho aborda o caso de uma professora de Biologia do Ensino Médio que teve, como foco de investigação, sua própria prática docente, e analisa as condições que permitiram o acoplamento da pesquisa com a docência. A prática da professora foi registrada com gravações audiovisuais e com a elaboração de um diário de bordo pessoal. As leituras dos registros, referenciadas nos princípios do contrato didático e nos pressupostos do diagnóstico pedagógico, revelam-nos algumas das ações e reações da professora e dos alunos em momentos de sua prática pedagógica. Os desenvolvimentos da pesquisa e da docência puderam avançar de maneira colaborativa graças ao esforço e à vontade persistente da pesquisadora em utilizar uma metodologia de pesquisa capaz de incorporar tanto aspectos objetivos quanto subjetivos referentes à prática docente.

7. Construir com os professores do 2º ciclo práticas letivas inovadoras: um projeto de pesquisa sobre o ensino do tema curricular “Alimentação Humana” (3)

Viviane Souza Galvão; João Feliz Praia

Resumo

O propósito neste texto é divulgar um projeto de investigação que foi desenvolvido com professores do 2º ciclo, no qual se utilizou uma metodologia do tipo investigação-ação. Por intermédio deste projeto foi possível avaliar o impacto do uso de estratégias do Ensino por Pesquisa (EPP), com vista ao desenvolvimento de novas competências científico-didáticas (atitudes e saberes). Tais estratégias foram desenvolvidas com base em preceitos da Nova Didática e no âmbito de um programa de formação. Os dados levantados e analisados mostraram que esse tipo de metodologia contribui para a superação de dificuldades de aprendizagem inerentes a processos de formação profissional (inicial e continuada), como a de aprender por meio do trabalho cooperativo na Escola.

8. Amor e sexo: mitos, verdades e fantasias: jovens avaliam potencial de material multimídia educativo em saúde (3)

Sonia Maria Figueira Mano, Fabio Castro Gouveia e Virgínia Torres Schall

Resumo

A educação sexual na escola é prática defendida e prescrita pelo Ministério da Educação nos Parâmetros Curriculares Nacionais como eixo transversal ao currículo. O tema é complexo e a proposta expressa demandas específicas, como a formação dos professores e materiais educativos adequados. O Museu da Vida, COC/Fiocruz, desenvolveu o multimídia «Amor e sexo: mitos, verdades e fantasias»

e, neste artigo, apresenta a avaliação efetuada por 36 alunos do Ensino Médio de escolas públicas do Rio de Janeiro sobre o produto. A avaliação permitiu identificar o multimídia como recurso educativo capaz de promover o tema sexualidade em situações de aprendizagem. Um recurso do multimídia, denominado Caderno de Perguntas, mostrou-se como espaço de interlocução entre os jovens, permitindo troca anônima de dúvidas e ideias, e alimentando um banco de dados que permite aos professores e pesquisadores conhecerem melhor o pensamento dos adolescentes.

9. Concepções de educação em pesquisas sobre materiais informatizados para o ensino de ciências e de saúde

Paula Ramos e Miriam Struchiner

Resumo

Discute-se o papel da reflexão teórico-pedagógica em pesquisas acadêmicas sobre desenvolvimento de materiais educacionais informatizados para o ensino de ciências naturais e da saúde. Nosso objetivo foi: (a) identificar as concepções teóricas de educação presentes em cinco dissertações e uma tese, apoiadas pelo Programa de Apoio à Pesquisa em Educação a Distância (PAPED), que apresentaram como objetivo o desenvolvimento de materiais de aprendizagem baseados em computador para ensino presencial e/ou a distância dessas áreas; (b) observar a relação entre essas concepções e a descrição dos materiais; (c) comparar essas relações, no que concerne à coerência entre o desenvolvimento proposto e o aporte teórico apresentado na pesquisa. Por meio da análise de conteúdo, foi possível identificar diferentes concepções de professor, aluno e processo de ensino-aprendizagem, assim como relações entre essas concepções e as características dos materiais descritos. Verificamos contradições tanto em relação às concepções teóricas dos autores, quanto em relação à transposição da teoria para os materiais descritos.

10. Ciências possíveis em Machado de Assis: teatro e ciência na educação científica (3)

Thelma Lopes Carlos Gardair e Virgínia Torres Schall

Resumo

Este estudo busca compreender como a relação entre teatro e ciência pode ser profícua na educação em ciências, a partir de atividade desenvolvida no “Ciência em Cena”, área do Museu da Vida, Fundação Oswaldo Cruz/RJ. A atividade consiste na apresentação da peça “Lição de Botânica”, de Machado de Assis, seguida de debate e exibição de cd-rom. Neste artigo foi analisado o primeiro semestre da temporada de 2007, que reuniu 1.827 pessoas. As 171 perguntas elaboradas durante os debates realizados após trinta espetáculos, foram registradas por escrito e interpretadas com base em critérios metodológicos da “análise de conteúdo”. O exame dos dados permite discutir a interface entre processos de criação artística e educação científica. Tal discussão está ancorada na perspectiva problematizadora da educação segundo Freire e no entendimento, tal qual Maturana, da educação como um espaço dialógico de convivência, um lugar de perene criação/recriação da vida.

Vol. 15, N° 2 (2009)

11. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana (3)

Tania Maria Cerati e Rosmari Aparecida de Moraes Lazarini

Resumo

O Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI), localizado no município de São Paulo, sofre inúmeros impactos ambientais que comprometem a conservação deste importante remanescente de Mata Atlântica. O presente trabalho apresenta a construção de um projeto de Educação Ambiental utilizando a metodologia da pesquisa-ação que teve como objetivo sensibilizar a comunidade do entorno sobre a importância da conservação dessa área. Desenvolvido em uma escola pública, contou com a participação de 29 professores e novecentos alunos. Os resultados mostram que, por meio da socialização do conhecimento científico, foram inseridas, no cotidiano escolar, discussões sobre a importância da manutenção do PEFI, o que contribuiu não só para o desenvolvimento socioambiental da comunidade, como também para a melhoria da qualidade do ensino.

12. O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: considerações preliminares (3)

Tatiana Seniciato, Osmar Cavassan

Resumo

O trabalho tem por objetivo delimitar um quadro teórico cujas bases filosóficas permitam considerar a estética no ensino de ecologia, sobre os ambientes naturais, sem incorrer em posturas ingenuas utilizadas para ilustrar e sustentar algumas argumentações referem-se a entrevistas realizadas com professores de Ecologia e alunos do último ano dos cursos de graduação em Licenciatura em Ciências da Unesp, campi de Bauru e Rio Claro.

13. Percepções de professores de ensino superior sobre a literatura de divulgação científica

Ricardo Strack, Rochele Loguércio e José Claudio Del Pino

Resumo

O uso da divulgação científica como instrumento pedagógico é o tema de nosso trabalho. Partindo da perspectiva de trazer para a educação em ciências e em química a literatura de divulgação científica (LDC) como um veículo para construção do conhecimento escolar e como alternativa ao livro-texto, apresenta-se neste trabalho a percepção de professores de química do Ensino Superior sobre a sua possibilidade de inserção na prática docente com a finalidade de facultar ao professor em formação o conhecimento deste recurso didático às suas aulas e que isso faça parte do currículo.

Vol. 15, N° 1 (2009)

14. Aprendizaje escolar y obstáculos. Estudio de caso de una profesora de ciencias de secundaria

Bartolomé Vázquez-Bernal, Roque Jiménez-Pérez, Matilde Martos e Vicente Mellado

Resumo

En el artículo se describe un estudio de caso de una profesora de educación secundaria integrada en un grupo de investigación-acción. Nuestro interés es la relación entre el aprendizaje escolar y los obstáculos que sus alumnos encuentran. Se analiza cómo la reflexión de la profesora y sus acciones en el aula interactúan, así como su influencia en el desarrollo profesional. Para acometer este estudio hemos desarrollado una hipótesis de progresión que llamamos de la Complejidad. Los hallazgos sugieren que la profesora posee una concepción asimilativa del

aprendizaje escolar, formando parte del núcleo duro de sus obstáculos para el desarrollo profesional. Este proceso indica la dirección en su desarrollo profesional en tanto construya teorías más complejas al respecto, así como el soporte fundamental del grupo de investigación-acción.

15. Investigación sobre a identidade profissional em alunos de licenciatura em ciências biológicas (3)

Fernanda da Rocha Brando; Ana Maria de Andrade Caldeira

Resumo

A presente pesquisa apresenta as perspectivas de atuação profissional de alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública do estado de São Paulo. Por meio de entrevistas semiestruturadas, levantamos as expectativas desses alunos em relação ao curso que frequentam e qual identidade construíram como parte do imaginário que compõe o ethos. Verificamos que o curso de licenciatura pesquisado pouco contribui para a construção de uma identificação dos alunos com a profissão de professor de Biologia e/ou Ciências e, apesar de constituir-se em um curso de formação para tal, acentua a construção da imagem do cientista- pesquisador nas áreas básicas da Biologia.

Vol. 14, Nº 3 (2008)

16. Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula (3)

Nyara Araújo da Silva Mesquita e Márlon Herbert Flora Barbosa Soares

Resumo

Dada a grande influência da televisão na vida dos jovens, a presente pesquisa investigou um dos gêneros televisivos que se destina ao público infanto-juvenil: os desenhos animados. Esta investigação consiste em uma análise documental com base em alguns episódios dos desenhos Jimmy Nêutron e O Laboratório de Dexter, com a intenção de detectar quais visões de ciência são veiculadas por meio destes episódios. Tal análise realiza-se sob a ótica das idéias de alguns pensadores representativos da Filosofia das Ciências, por serem estas idéias importantes para a compreensão de como se desenvolveu e tem se desenvolvido o pensamento científico em nossa sociedade. O presente artigo sugere o uso de desenhos animados como alternativa para motivar debates que privilegiem a construção do conhecimento científico com base em um universo familiar ao estudante.

17. Desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências e o processo de avaliação: análise da coerência

Poliana Flávia Maia Ferreira e Rosária Justi

Resumo

Documentos sobre educação em ciências ressaltam a necessidade de inserção do estudante em seu processo de aprendizagem, defendendo a necessidade do desenvolvimento de habilidades, sobretudo aquelas associadas ao processo de investigação científica, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de uma visão mais ampla da ciência e um conhecimento de como ela é construída e usada. Considerando a necessidade de avaliar os conhecimentos dos estudantes de forma coerente com esta nova perspectiva de ensino, este trabalho apresenta um panorama de algumas avaliações em massa desenvolvidas em todo o mundo. As questões de ciências de suas últimas versões foram analisadas de forma a subsidiar

uma discussão sobre em que medida elas se aproximam ou se afastam das diretrizes contemporâneas propostas para o ensino de ciências. A análise evidenciou a dificuldade de avaliação de algumas habilidades de investigação e a existência de poucas oportunidades para a explicitação de conhecimentos a elas relacionados.

18. Descrição das noções conceituais sobre os grupos alimentares por professores de 1ª a 4ª série: a necessidade de atualização dos conceitos (3)

Patrícia Martins Fernandez e Denise Oliveira e Silva

Resumo

Com base na realização de entrevistas individuais com professores de 1ª a 4ª séries em uma amostra de escolas públicas e privadas no Distrito Federal, procurou-se apontar a atualização da classificação dos grupos alimentares segundo exemplos e funções, além da execução de atividades de nutrição e fontes de informação consultadas pelos educadores. Os resultados mostraram associação do consumo dos alimentos energéticos e energéticos extras com uma alimentação inadequada, ao passo que os alimentos construtores e reguladores são identificados como prioritários na alimentação diária. Os livros didáticos destacaram-se como a principal fonte de informação e, em menor destaque, os manuais técnicos de alimentação e profissionais de saúde. Conclui-se que as ações educativas em nutrição precisam ser subsidiadas por professores bem formados e atualizados, além da revisão dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) na perspectiva de um ensino interdisciplinar e intersetorial em alimentação na escola.

19. A biologia em obras infantis de Monteiro Lobato: modulações literárias, científicas e culturais (3)

Fabiana Aparecida de Carvalho

Resumo

A tessitura deste trabalho abarca os traços da Biologia presentes em duas obras infanto-juvenis de Monteiro Lobato. Os entendimentos acerca dos traços biológicos como evolução, seleção natural, tamanho, classificação e organização natural se hibridizam, mesclam-se a outros discursos e significados e apontam relações e significações que se dão entre os espaços – diferenças – dos múltiplos conhecimentos. Ao reconhecer que a Biologia participa dessa Literatura, construiu-se um olhar para seus significados que são (re)criados em relação às diferenças, não funcionando como decalque, cópia de um campo cultural único ou suposto como original. Ao migrar para o texto, os significados culturais desses traços biológicos expandem o campo da escritura por uma interrupção e um espaçamento. Investigaram-se as relações de diferenças que se estabelecem entre Literatura e Biologia, e a intensidade das narrativas que trazem traços de crenças, valores, interesses políticos no discurso científico, e que são arrastados para a Literatura, num trajeto híbrido e nômade

20. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental (3)

Melissa Bergmann e Catarina da Silva Pedrozo

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido em duas escolas públicas do município de Giruá, RS, com a participação de professores e estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio, com ênfase na sub-bacia do Rio Santo Cristo. Os procedimentos metodológicos

consistiram na formação de grupos de professores e seleção de alunos-monitores, desenvolvendo-se atividades tais como: aula teórica, aplicação de protocolo para caracterização de bacias hidrográficas, coleta e análise de água do rio, elaboração de material educativo e apresentação da pesquisa em seminários locais e regionais. Os alunos também responderam a um questionário para verificação de seus conhecimentos antes e após as atividades desenvolvidas. A participação dos estudantes nas atividades mostrou a importância desse processo no aprendizado e na sistematização dos conhecimentos para divulgação dos trabalhos realizados para a comunidade. A Educação Ambiental nas escolas requer a consolidação de grupos de professores e de alunos-monitores para atuarem como multiplicadores na geração de conhecimentos sobre o ambiente local.

21. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental (3)

Juliana Lacorte Cazoto e Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis

Resumo

Dentre os muitos temas ambientais que podem ser problematizados pela Educação Ambiental encontra-se a proteção aos ecossistemas. Definiu-se como tema, num projeto de Educação Ambiental, o Cerrado, bioma amplamente degradado por ações antrópicas e que faz parte do ambiente natural de Botucatu, interior de São Paulo. Com o objetivo de despertar um olhar crítico-ambiental, visando a integração do ambiente natural e urbano, o projeto, realizado com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental, teve como eixo a construção de uma Trilha Ecológica no Cerrado. Todo o processo de planejamento, realização e avaliação da trilha foi participativo: os participantes estudaram as características do Cerrado; identificaram, na área, as espécies remanescentes; discutiram as condições de conservação da área, e tomaram decisões sobre a construção da trilha como recurso educativo. Problematicaram, coletivamente, a interação comunidade-ambiente, articulando consciência ambiental e ação educativa, concluindo sobre o potencial desencadeador deste recurso para reflexões sobre temas socioambientais. O grupo teve a oportunidade de vivenciar um trabalho educativo com crianças da educação infantil, concretizando a trilha como recurso didático-pedagógico na aproximação “visitantes-educandos-ambiente”.

22. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida (3)

Sandra Lestinge e Marcos Sorrentino

Resumo

O presente artigo tem por finalidade apresentar alguns autores que dão ênfase à utilização de atividades de campo dirigidas, realizadas em ambiente extraclasse, aqui denominadas de estudos do meio; contextualizando-as, criticamente, como possível contribuição frente à crise de percepção vivida na contemporaneidade. Apesar de não estar restrito apenas à comunidade escolar ou ao ensino formal, é como recurso didático que o estudo do meio é valorizado, devido aos resultados expressivos - pois imprime qualidade - nas relações de ensino-aprendizagem, interpessoais e intrapessoais. A percepção sobre o cotidiano, a realidade social, cultural, histórica, do meio físico e natural foi e ainda é fundamental no processo de formação do cidadão emancipado e compromissado; e, deve ser uma prática constante para

nortear as sociedades da “era do conhecimento” rumo à construção de saberes para a sustentabilidade socioambiental e melhoria da qualidade de vida.

Vol. 14, N° 2 (2008)

23. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional (3)

Marcilene Cristina Gomes-Maluf e Aguinaldo Robinson de Souza

Resumo

Este artigo apresenta uma reflexão sobre a inserção da ficção científica no ensino de Ciências, no qual buscamos identificar como a ficção científica incorpora elementos na estrutura conceitual dos educandos partindo do pressuposto de que teria um papel de desencadeadora e/ou organizadora da aprendizagem. O filme “Jurassic Park” foi estudado como constitutivo do conhecimento, transmutando o ficcional no real/racional, possibilitando a organização hierárquica dos conceitos, acrescentando novos elementos na estrutura conceitual dos educandos e atuando, também, na mediação do conhecimento - ora organizando, ora desencadeando.

24. Filmes de ficção científica como mediadores de conceitos relativos ao meio-ambiente (3)

Carlos Alberto Machado

Resumo

Muito se fala sobre o meio ambiente nos meios de comunicação e nas escolas, mas pouco se sabe sobre toda sua gama e envergadura. Confundem-se princípios ecológicos com o ensino generalizado do meio ambiente que cobre uma gama muito maior de conceitos e uma complexidade de relações urgentes e esquece-se que o estudo do meio ambiente deve tratar do todo envolvido pelo homem, do todo ao redor. (MATURANA, 1998). Visões utópicas e distópicas a respeito desse tema estão presentes em alguns filmes de ficção científica feitos para cinema e televisão. Este texto analisa relações entre esses filmes e conceitos científicos relativos ao meio ambiente e aponta possibilidades de uso dos mesmos no ensino de ciência.

25. Aracnídeos peçonhentos: análise das informações nos livros didáticos de ciências (1)

Adriano de Melo Ferreira e Cynthia Aparecida Arossa Alves Soares

Resumo

Um dos principais fatores responsáveis pela ocorrência de acidentes com aracnídeos peçonhentos é a falta de conhecimento da população sobre a biologia desses animais, bem como sobre a prevenção de acidentes. Essas informações geralmente são abordadas, no caso do Ensino fundamental, nos livros de 6ª série. Portanto, é muito importante que as informações contidas nos mesmos sejam suficientes e corretas, evitando que a integridade física do estudante seja prejudicada. Analisamos livros de Ciências aprovados pelo PNLD 2005 e verificamos que mesmo após uma avaliação criteriosa por uma equipe de especialistas do MEC, estas obras ainda apresentam erros e insuficiências, exigindo dos professores uma análise mais crítica e detalhada das obras que serão escolhidas para suas aulas de Ciências.

26. O professor de ciências das escolas municipais de Recife e suas perspectivas de educação permanente (3)

Kênio E. C. Lima e Simão D. Vasconcelos

Resumo

Neste artigo, descrevemos uma pesquisa sobre o perfil do professor de Ciências da Rede Municipal de Recife enfatizando suas perspectivas de formação continuada em Biologia. A pesquisa foi realizada através de entrevistas estruturadas entre 2001 e 2002, em 31 escolas. Registramos fraca interação entre os professores e a universidade, embora a maioria dos professores tenha interesse em interagir mais, na forma de cursos, capacitações, oficinas, palestras e pós-graduação. Discute-se o papel da universidade pública como pólo gerador de conhecimento e reflexão sobre a educação permanente de professores de Ciências da rede pública.

27. Produção coletiva de conhecimentos sobre qualidade de vida: por uma educação ambiental participativa e emancipatória (3)

Nadja Janke e Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis

Resumo

Unir produção de conhecimentos à ação educativa é a grande responsabilidade da pesquisa em educação ambiental na perspectiva crítica e emancipatória. Percepções e conhecimentos coletivos são essenciais na construção desse novo saber ambiental. Neste artigo, a qualidade de vida é colocada no centro da discussão, mais do que para reivindicar melhorias para o ambiente, mas buscando demonstrar como a participação é seu fundamento e constrói os mecanismos necessários para a ação educativa ambiental.

28. Desenvolvimento de uma proposta de educação sexual para adolescentes (3)

Rúbia de Aguiar Alencar, Lucía Silva, Fábio Arlindo Silva e Renato Eugênio da Silva Diniz

Resumo

O objetivo geral do presente estudo foi descrever a experiência de construção e aplicação de uma proposta pedagógica no campo da educação sexual, fundamentada em algumas premissas contidas na concepção de Paulo Freire, visando atender adolescentes de uma comunidade carente do interior paulista. A partir dos questionamentos iniciais levantados pelos jovens foram realizados quatro encontros focando questões sobre sexualidade, anatomia e fisiologia humana, métodos anticoncepcionais e DST/Aids. Com a realização desse trabalho, os jovens tiveram oportunidade de participar de um processo educativo que possibilitou, pelo resgate de suas próprias experiências e crenças, a reflexão sobre sua autonomia na vivência de uma sexualidade saudável, respeitando a si próprio e ao outro.

Vol. 13, N° 3 (2007)

29. Conhecendo alguns modelos mentais infantis sobre filariose linfática (1)

Micheline Barbosa da Motta e Francimar Martins Teixeira

Resumo

A Filariose linfática é uma parasitose endêmica em Pernambuco desde

1918, com focos persistentes e em expansão na Região Metropolitana do Recife, tornando-se um desafio premente a ser encarado tanto pelas autoridades de saúde pública, como pela população e escolas de áreas de risco. Como subsídio para o planejamento de estratégias pedagógicas que estimulem os alunos a vivenciarem medidas preventivas para controle da doença, identificamos modelos mentais de cinquenta alunos (nove-dez anos), residentes em áreas endêmicas da região metropolitana. Os resultados indicaram que as crianças: (a) acreditam que a filariose é evitável, tratável, causada por fator externo, e que o cumprimento das recomendações médicas é fundamental para o sucesso do tratamento; (b) têm dificuldades em identificar os sintomas e as etapas do processo de adoecimento; (c) apóiam seus modelos no que podem observar, o que possibilita a estruturação de ações pedagógicas que simulem, na escola, situações reais vividas pelas crianças em sua comunidade.

30. A divulgação científica na mídia impressa: as ciências biológicas em foco (3)

Claudio Bertolli Filho

Resumo

Este artigo tem como objetivo discutir algumas características da divulgação científica que toma as ciências biológicas como tema central. Optou-se pela análise de livros que, no contexto brasileiro, alcançaram sucesso público e que são, frequentemente, mencionados por alunos universitários, tanto em sala de aula quanto em seus escritos. O enfoque dado à pesquisa é de cunho antropológico, enfatizando-se que, na pós-modernidade, fluem paralelamente duas culturas, rotuladas por Giddens (2002) de a “cultura da segurança” e a “cultura de risco”.

31. Representações da Mata Atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis (3)

Maria Luíza Schwarz, Lúcia Sevegnani e Pierre André

Resumo

Desenhos infantis são instrumentos úteis e significativos que podem ser empregados para avaliar conhecimentos, competências, observações e conceitos de Ciência, além de possibilitar analisar a capacidade de raciocínio. Este trabalho apresenta a análise de 395 desenhos de crianças com idade entre 6 e 14 anos, habitantes de área urbana de Joinville, SC, Brasil, com o objetivo de verificar quais são os conhecimentos desse grupo social sobre a Mata Atlântica e sua biodiversidade. Foram investigados quais os ecossistemas mais representados, assim como a diversidade da flora e da fauna enfatizada. Durante a análise dos desenhos, verificamos que foram abordados quatro temas distintos: “o bom estado de conservação da Mata Atlântica”, “o péssimo estado de conservação da Mata Atlântica”, “comparações entre o bom e o péssimo estado de conservação da Mata Atlântica”, e “recomendações para a conservação da Mata Atlântica”. Os resultados mostram que 60,2% representaram “o bom estado de conservação da Mata Atlântica”.

Vol. 13, Nº 2 (2007)

32. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania (3)

João Praia, Daniel Gil-Pérez e Amparo Vilches

Resumo

O presente trabalho tem como propósito dar uma nova contribuição para o debate que vem desenvolvendo, já faz algum tempo, em volta do papel da natureza da ciência na educação científica e, em particular, na formação de uma cidadania para a participação na tomada de decisões.

33. A ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social? (3)

Márcia Reami Pechula

Resumo

O texto descreve a crise teórico-metodológica da ciência moderna instaurada no século XX, contraposta ao imaginário social presente na recepção da ciência divulgada pelos meios de comunicação de massa. A descrição demonstra que há um paradoxo entre a produção do conhecimento científico, forjado nos centros e instituições científicas, e a visão geral daqueles que recebem as informações científicas via meios de comunicação de massa. Para tanto, o trabalho estrutura-se em quatro etapas: 1º) descreve o processo da crise teórico-metodológica da ciência no século XX, no âmbito acadêmico; 2º) analisa a formação dos elementos constitutivos do imaginário social, sob a perspectiva sociológica; 3º) analisa as condições da ciência como informação nos meios de comunicação de massa; 4º) demonstra a veiculação das informações científicas dos meios de comunicação de massa, exemplificada pela leitura da revista *Superinteressante*.

Vol. 13, Nº 1 (2007)

34. Representações sociais sobre educação ambiental em grupos da terceira idade (3)

Érica S. Miranda, Virgínia T. Schall e Celina M. Modena

35. A prática do nutricionista em escolas municipais do Rio de Janeiro: um espaço- tempo educativo (3)

Emília Santos Caniné e Victoria Maria Brant Ribeiro

Resumo

Pesquisa qualitativa que analisou práticas e concepções educativas de nutricionistas da equipe de Supervisão Técnica do Instituto de Nutrição Annes Dias - órgão responsável pelo Programa de Alimentação Escolar (PAE), da Prefeitura do município do Rio de Janeiro - e a compreensão que esses profissionais têm do papel que desempenham no Programa. Enfatiza-se o PAE por sua correspondência com a Declaração dos Direitos Humanos, em especial o direito humano à alimentação, e a política de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Competência e promoção da saúde referenciam a análise das falas - dados da pesquisa de campo - ampliada pelos núcleos de sentido identificados na recorrência de temas: comunicação/informação, trabalho em equipe multidisciplinar, incluindo o controle social, e segurança alimentar e

nutricional. Apresentam-se, ainda, as concepções pedagógicas identificadas nas práticas das nutricionistas.

36. Historia, epistemología y didáctica de las ciencias: unas relaciones necesarias (2)

Adriana Patricia Gallego Torres e Romulo Gallego Badillo

Resumo

En este artículo se establecen relaciones entre historia, epistemología y didáctica de las ciencias de la naturaleza. De cada una de estas categorías se presenta, además, un análisis de cómo son tratadas en la práctica habitual de algunos sistemas educativos, a la vez que se hacen propuestas para una posible superación. Se propende por hacer objeto de trabajo en el aula cada modelo científico, a partir de una caracterización de las razones que llevaron a la comunidad de especialistas a formularlo y aceptarlo. El objetivo es el de propiciar una reflexión fundamentada para una investigación didáctica, en la que esas relaciones superen habituales miradas aisladas.

Vol. 12, N° 3 (2006)

37. Ciências e seu ensino: o que dizem os cientistas e os livros didáticos sobre HIV/AIDS? (1)

Marta Bellini e Priscila Carozza Frasson

Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar a análise de dois discursos sobre o mesmo tema, HIV/ Aids, em textos de divulgação científica e em textos didáticos destinados ao ensino de ciências. A análise dos discursos foi feita mediante os estudos sobre o papel das figuras de retórica, em especial, a metáfora nos modelos científicos e pedagógicos. A conclusão das autoras é que os dois discursos são muito distantes e o modelo pedagógico do discurso dos livros didáticos não tem vínculo com as descobertas científicas.

38. A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos (1)-
nao

Resumo

Pesquisas têm demonstrado que o livro didático tem papel determinante na organização curricular e nele os professores baseiam-se para o preparo de aulas, atividades e avaliações. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), que norteiam a educação brasileira desde 1999, trazem visão atualizada da Biologia e genética, incluindo temas atualmente recorrentes sobre transgênicos, terapias gênicas, clonagem, células-tronco e testes de paternidade. O livro didático precisa hoje contemplar conhecimentos clássicos e modernos num contexto de historicidade, discutindo paralelamente temas de apelo social. Esta pesquisa analisou os livros didáticos de acordo com o padrão de atualização, utilizando a Biologia como modelo. Os temas que chamamos de Nova Biologia foram escolhidos pois são essenciais ao bom entendimento dos conceitos modernos com grande inserção social. Os resultados sugerem que os atuais livros didáticos não estão atualizados no estudo dos temas considerados essenciais para perfeito

entendimento e aquisição de informações associadas ao rápido avanço do conhecimento na área da Nova Biologia, necessitando de reformulação e atualizações que promovam mudanças conceituais.

39. Oficinas pedagógicas de ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores (3)

*Lucia Helena Pralon de Souza e
Guaracira Gouvêa*

Resumo

Nas últimas décadas os professores têm convivido com o discurso constante da necessidade de atualização permanente. Muitos estudos e pesquisas acadêmicas confirmam essa real necessidade. Nos grandes centros urbanos brasileiros não faltam oportunidades para cursos, mini-cursos e oficinas oferecidos pelos inúmeros espaços que atuam na formação continuada de professores. Neste trabalho apresenta-se parte de estudo sobre as Oficinas Pedagógicas de Ciências oferecidas para a formação continuada de professores no Rio de Janeiro nos últimos dez anos, recurso que tem desempenhado significativo papel na progressão profissional dos professores. Utilizando referenciais teóricos da Filosofia, da linguagem e da formação do professor de Ciências foram analisados títulos e ementas de 175 oficinas, textos que representam categoria particular de diálogo entre as instituições (pesquisa), os professores (escola) e a sociedade. O objetivo foi identificar as vozes que se fazem presentes e revelam os movimentos pedagógicos mais influentes no período em questão.

Vol. 12, N° 2 (2006)

40. O estudo do tratamento da informação nos livros didáticos das séries iniciais do ensino fundamental (1)

M. P. F. de Lemos

Resumo

O presente estudo investiga o tratamento da informação expresso em livros didáticos brasileiros apresentados em três coleções analisadas pelo PNLD (2000 e 2004) que foram recomendadas com distinção das séries iniciais do ensino fundamental. As atividades foram analisadas a partir dos tipos de gráficos e conteúdos matemáticos abordados nas tarefas analisadas. Considerando o importante papel que os livros didáticos assumem na educação brasileira esse estudo aponta- os que o trabalho com tratamento da informação, realizado pelos livros didáticos, encontra-se distante de possibilitar aos alunos a construção de procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados. O tratamento da informação, na maioria das coleções analisadas, não é explorado no decorrer de todos os livros didáticos, aparecendo apenas no capítulo de estatística e probabilidade.

41. Formação de professores e educadores para abordagem da educação sexual na escola: o que mostram as pesquisas (3)

R. C. P. da Silva e J. Megid Neto

Resumo

Este artigo estuda as produções de pós-graduação brasileiras sobre

formação de professores/educadores para o trabalho com Educação Sexual nos vários níveis escolares, com objetivo de conhecer e apontar as principais tendências dessa produção. A metodologia baseou-se na pesquisa do estado da arte, identificando 65 teses e dissertações que são descritas e analisadas, entre outros itens, quanto aos modelos de formação inicial e continuada, características e concepções/representações dos profissionais, elementos teóricos, históricos e curriculares tratados nas pesquisas. Resultados apontam profissionais despreparado,s tanto na formação inicial quanto na continuada.

42. A visão dos pesquisadores-orientadores de um programa de vocação científica sobre a iniciação científica de estudantes de ensino médio (3)

A. Filipecki, S. S. Barros e M. F. Elia

Resumo

Neste trabalho são apresentadas as opiniões dos pesquisadores-orientadores de um programa de vocação científica sobre a iniciação científica de estudantes de ensino médio. Um questionário on-line foi desenvolvido para esse fim, contendo quatro itens referentes ao perfil do respondente, 15 referentes aos objetivos do Programa, dez relacionados às estratégias de orientação e uma pergunta aberta, na qual o pesquisador expressa sua opinião sobre a I.C.. O questionário foi respondido por 43 pesquisadores (20%). Os dados referentes aos itens foram analisados em termos de intensidade e consistência das opiniões. O aspecto sócio-cognitivo do Programa é o que apresenta maior ênfase para os pesquisadores. Os resultados mostram níveis mais elevados de consistência interna na dimensão exequibilidade, em ambas as escalas, sugerindo que a visão dos pesquisadores sobre a I.C. expressa-se no fazer. A visão dos pesquisadores-orientadores é que a investigação científica é uma “arte prática” que não se aprende nos livros e sim mediante a imitação e a experiência. Somente num ambiente físico, materializado nos laboratórios e nos eventos científicos é possível desenvolver conhecimentos e habilidades próprios da carreira científica.

Vol. 12, Nº 1 (2006)

43. O ensino da digestão- nutrição na era das refeições rápidas e do culto ao corpo (3)

F. G. Gonzalez e L. M. Paleari

Resumo

Mudanças notáveis nos hábitos alimentares, acompanhadas de práticas fisioculturistas intensas, são a tônica dos dias atuais, com registros de carências nutricionais e de obesidade bastante preocupantes, do ponto de vista da saúde pública, entre crianças, jovens e adultos. Mas o que conhecem as crianças e os adolescentes sobre o processo de digestão-nutrição, os conceitos básicos envolvidos e as condutas alimentares adequadas à boa saúde humana? Como é desenvolvido esse tema nas escolas públicas e particulares de ensino? Tais questionamentos desencadearam um estudo sobre a natureza das práticas desenvolvidas

por professores de ciências e biologia e o conhecimento apresentado por alunos de escolas públicas e particulares. Os resultados revelaram inadequação no tratamento metodológico de ensino do processo de digestão e conceitos envolvidos nesse tema, que levam os alunos ao desinteresse e a manterem praticamente inalterados os conhecimentos ordinários que possuem. O processo de digestão e nutrição, bem como suas implicações para a saúde, configuraram-se como fenômenos desvinculados do aluno, à semelhança do que observamos nos livros didáticos por eles utilizados. A dinâmica das inter-relações alimentares entre seres vivos são superficialmente consideradas em ecologia e passam ao largo das adaptações comportamentais, morfológicas e fisiológicas envolvidas. Considerando esses resultados, propõe-se conteúdo baseado em abordagem ecológica, voltado para determinadas atividades experimentais, jogos e interações coevolutivas de seres vivos - aspectos biológicos e sociais, para o despertar de posturas reflexivas e críticas diante das transformações sociais em curso e de nossas necessidades biológicas no que se refere à alimentação e saúde.

44. Coletores de lixo e enteroparasitoses: o papel das representações sociais em suas atitudes preventivas (1)

A. L. B. P. Nunes, A. M. Cunha e O. Mar  al Jr.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi investigar a prevalência de enteroparasitoses em coletores de lixo do município de Patrocínio - MG, e conhecer suas representações sociais sobre as condições de trabalho a que estão sujeitos, e sobre os riscos que sua atividade profissional pode oferecer no que diz respeito às enteroparasitoses. Para a consecução deste objetivo, a coleta de dados foi feita por meio da aplicação de questionários e de entrevistas realizados paralelamente à efetivação de exames parasitológicos, aos 22 coletores de lixo de Patrocínio. Em 63,64% dos coletores estudados, foram encontrados protozoários ou helmintos, contudo apenas 13,63% são enteroparasitas. Os coletores de lixo evidenciaram representações sociais coletivas sobre o lixo e seu potencial como veiculador de doenças, e, com base nestas representações, desenvolvem estratégias próprias de prevenção, o que pode explicar a baixa prevalência encontrada de enteroparasitoses.

45. La atención a la situación de emergencia planetaria en los museos de ciencias: El inicio de um cambio necesario (3)

A. Vilches, D. Gil-Pérez, M. González e E. González

Resumo

En el presente trabajo analizamos el contenido de dos importantes museos franceses que han empezado a incorporar de forma clara y extensa, no meramente incidental, la atención a la actual situación de emergencia planetaria. Se trata de dos ejemplos notables de superación todavía parcial de la orientación tradicional de los museos como meros exponentes propagandísticos de los logros científicos y de respuesta positiva a los llamamientos de Naciones Unidas para que todos los

educadores contribuyamos a favorecer la participación ciudadana en la toma de decisiones fundamentadas, generando actitudes y comportamientos orientados a la consecución de un futuro sostenible.

46. A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de biologia (3)

L. H. A. Silva e R. P. Schnetzler

Resumo

O trabalho enfoca a mediação pedagógica de um professor universitário no contexto de uma disciplina científica (Fisiologia) oferecida a licenciandos em Biologia. Investiga como tal mediação pode se tornar uma referência formativa para os futuros professores, particularmente por meio do processo de elaboração conceitual que o formador promove em suas aulas. Para tal, foram observadas, registradas e transcritas aulas teóricas e práticas do formador, gravadas em áudio, bem como realizadas entrevistas semi-estruturadas com alguns de seus alunos. Os dados são construídos e interpretados segundo procedimentos teórico-metodológicos pautados em uma perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, adotando-se a análise microgenética para investigar o processo de ensino e a análise do conteúdo para os depoimentos dos alunos. Os resultados revelam que a mediação pedagógica do formador promove elaboração conceitual em seus alunos, que a consideram um exemplo a ser adotado em suas futuras atuações docentes, evidenciando o importante papel que professores universitários de disciplinas científicas específicas podem ter na formação docente inicial.

Vol. 11, N° 3 (2005)

47. Escrita no ensino de ciências: autores do ensino fundamental (3)

S. C. Souza e M. J. P. M. Almeida

Resumo

Apresentamos resultados de uma pesquisa sobre a escrita como possibilidade de expressão dopensamento dos alunos em aulas de ciências, no final de uma proposta de ensino com o temaFotossíntese. O referencial de apoio é a análise do discurso em trabalhos de Eni Orlandi, com ênfase nanoção de autoria. Analisamos nove produções escritas na forma de ficção científica, carta ou diário debordo. Os resultados evidenciam a não ocorrência da repetição empírica, e na produção de significadospelos estudantes notamos várias manifestações de repetição histórica. Fazemos considerações sobre aspotencialidades da escrita no ensino de Ciências em condições semelhantes às do estudo aquiapresentado.

48. O ensino de ciências naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA- educação de jovens e adultos. (3)

P. O. Santos, J. S. Bispo e M. L. R. A. Omena

Resumo

O presente estudo teve como objetivo conhecer as concepções dos

professores da EJA –Educação de Jovens e Adultos – no aspecto referente à interface ensino Ciências Naturais e cidadania. Serviu ainda para identificar as principais dificuldades encontradas na prática desses docentes para a formação de alunos-cidadãos, assim como revelar a atual situação do ensino de Ciências Naturais no referido programa. Para tanto, foram entrevistados 19 professores que lecionam a disciplina Ciências Naturais nas turmas de 5^aa8^{as} séries, inseridas no Programa de Aceleração de Aprendizagem da EJA, em escolas públicas municipais de Aracaju-SE. Como instrumentos de coleta de dados, utilizou-se a técnica de entrevista semi-estruturada e a análise de documentos, com enfoque qualitativo

49. A paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento (3)

F. T. Mello, L. H. C. Mello e M. B. F. Torello

Resumo

A Paleontologia é recomendada pelos PCN como tema de ciências para o ensino básico brasileiro, sendo freqüente em muitos livros didáticos no País. Abordagens mais completas sobre o tema são, ainda, escassas no dia-a-dia das escolas, devido mais à deficiência dos professores do que ao desinteresse ou dificuldades de aprendizado dos alunos. São descritas aqui iniciativas de atuação junto à Educação Infantil, envolvendo o colégio, professores e alunos. O que se propõe é usar a Paleontologia na alfabetização e na construção do conhecimento, por meio do contato dos alunos com esse tema desde suas atividades educativas iniciais. Visa à popularização do conhecimento paleontológico, à aproximação entre Universidade-Escola, à formação continuada de professores e à prestação de assessoria na elaboração/execução de atividades. As atividades aqui relatadas, mais do que idéias a serem copiadas, devem servir como idéias geradoras de idéias, sendo adaptadas à realidade e às condições de cada um dos interessados.

50. Culturas das ciências naturais (2)

M. M. Lopes

Resumo

Este artigo apresenta subsídios para o ensino de História das Ciências, considerando particularmente o campo da História da História Natural e das Ciências Naturais. Sem ser uma revisão completa da historiografia desses campos de conhecimento sobre o mundo natural, retoma alguns traços gerais desses longos processos de definição de campos disciplinares que se configuram desde a Renascença até o final do século XVIII. Considera diversas tradições culturais e historiográficas que contribuíram para os nossos entendimentos atuais, de como a História Natural do Renascimento foi abandonando seus antigos quadros conceituais, assumindo novas práticas e se constituindo nas tradições da História Natural do século XVIII. Comenta esses processos, em que tanto a Botânica, a Zoologia, a Mineralogia se individualizam como áreas de conhecimentos apoiadas em práticas locais e coleções globais, indo além de sua subordinação à utilidade médica; bem como suas

organizações em áreas de conhecimento, por começarem a se colocar questões relativas à origem e à historicidade dos seres e processos naturais, dados os avanços das temáticas classificatórias e das discussões envolvendo temporalidades.

Vol. 11, N° 2 (2005)

51. As representações sociais dos professores e alunos da escola municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal (3)

P. A. O. Barcelllos, S. M. de Azevedo Jr., C. R. De Musis e H. F. B. N. Bastos

Resumo

Localizada no entorno de um manguezal chamado de Parque dos Manguezais, em Recife, Pernambuco, a Escola Municipal Karla Patrícia possui, entre outras funções, a de contribuir para a conservação do mesmo, por meio da Educação Ambiental. Porém, antes de efetivar ações em Educação Ambiental, faz-se necessária uma diagnose que permita conhecer as percepções do corpo docente e discente. Assim sendo, fundamentado na Teoria das Representações Sociais de Serge Moscovici (1961) e utilizando o software Evoc, buscou-se identificar as representações sociais sobre o ecossistema manguezal dos alunos e professores do Ensino Fundamental da Escola, com a intenção de oferecer subsídios que auxiliem na Educação Ambiental voltada para a conservação do ecossistema local. Para identificar tais representações, utilizou-se uma pesquisa qualitativa com 92% dos professores e 25% dos alunos que compõem o Ensino Fundamental da Escola. Por meio das representações sociais dos professores, percebeu-se que, apesar de conhecerem o ecossistema manguezal, eles não conhecem o Parque dos Manguezais assim como os pressupostos da Educação Ambiental, necessitando assim de informações que os auxiliem nesse sentido pois suas representações estão voltadas para uma categoria naturalista, ou seja, a visão da natureza que se deve apreciar, cuidar e respeitar, mas que desconsidera o homem como parte do contexto. Quanto aos alunos, apesar de não terem conhecimentos sistêmicos a respeito do manguezal, eles conhecem bem o Parque dos Manguezais e suas representações estão voltadas para a preocupação com a poluição.

52. A construção coletiva do conhecimento científico sobre a estrutura do DNA (3)

N. M. J. Scheid, N. Ferrari e D. Delizoicov

Neste artigo, a epistemologia de Ludwik Fleck é utilizada na interpretação de relatos sobre a evolução do conhecimento científico que culminou na proposição do modelo de dupla hélice para a molécula de DNA e sua aceitação pela comunidade científica. A compreensão dos coletivos de pensamento e dos estilos de pensamento envolvidos nesse processo permite explorar uma visão mais adequada da produção do conhecimento científico, contribuindo para a melhoria da educação científica de professores de biologia e de ciências.

53. O computador na educação em ciências: breve revisão crítica acerca de algumas formas de utilização (3)

M. Giordan

Resumo

O objetivo deste artigo é discutir algumas das principais questões atuais de pesquisa sobre a presença do computador nas aulas de Ciências. Para apresentar o estado da arte da pesquisa, recuperam-se as primeiras experiências de utilização do computador e também apresentam-se outras experiências de uso da internet, bem

como de atividades desenvolvidas diante do computador. Paralelamente às formas de utilização do computador, são discutidas algumas questões de pesquisa desdobradas das doutrinas de pensamento que alimentam os programas de pesquisa em Educação em Ciências, enfatizando alguns conceitos da teoria da ação mediada.

Vol. 11, Nº 1 (2005)

54. A estrutura histórico-conceitual dos programas de pesquisa de Darwin e Lamarck e sua transposição para o ambiente escolar (3)

A. V. de Almeida e J. T. R. Falcão

Resumo

O presente trabalho tenta estabelecer uma complementaridade teórica entre uma abordagem epistemológica - a metodologia dos programas de pesquisa de Lakatos - e uma psicológico-cognitivista - a teoria dos campos conceituais de Vergnaud - objetivando a compreensão dos programas de pesquisa lamarckiano e darwiniano em seus respectivos campos de validade. Através da análise da estrutura histórico-conceitual dos dois programas e sua transposição para o ambiente escolar, são constatados e discutidos problemas nos livros didáticos de Biologia e na pesquisa atual sobre o conceito de Evolução entre alunos de diversos níveis escolares. Como resultado destas reflexões é apontada a teoria dos campos conceituais como um instrumento analítico frutífero do processo de conceitualização dos sujeitos diante de situações envolvendo processos evolutivos.

55. História e filosofia das ciências no ensino de biologia (2)

M. H. S. Carneiro e M. L. Gastal

Resumo

Neste trabalho, buscamos evidenciar a concepção de História da Biologia que é veiculada nos livros didáticos. Para tanto, analisamos três coleções de livros de Biologia destinados ao Ensino Médio, e alguns livros universitários usados em cursos de formação de professores. Ao analisar este material curricular foi possível observar que a história apresentada é desvinculada do contexto cultural de cada período histórico, o que pode levar o aluno a construir uma falsa representação da ciência e do fazer científico.

56. O museu de ciência: espaço da história da ciência (3)

M. E. A. Valente

Resumo

O artigo apresenta uma reflexão sobre o Museu de Ciência a partir de sua dimensão educativa. O que está em discussão é a abordagem sobre os temas científicos e a exploração dos objetos museológicos apresentados no sentido de facilitar o entendimento público da Ciência. Principalmente a partir da segunda metade do século XX, a comunicação nestes espaços, voltada para o público leigo, opta por estratégias que priorizam, quase exclusivamente, a apresentação de fenômenos científicos, construindo desta maneira saberes a-históricos. Com base na perspectiva da História da Ciência o esforço, hoje, é o de ampliar a interpretação dos temas e objetos, revelando a intangibilidade ligada a eles, e que compreendem o ato de criação científico, os processos de conhecimento da ciência e sua relação com o homem e a sociedade. Trata-se de uma abordagem que auxilia os indivíduos a dar significado aos conteúdos científicos.

57. O desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo de sexualidade na vivência das professoras (3)

M. P. Silva e W. L. P. de Carvalho

Resumo

Neste artigo, relatamos uma investigação sobre o desenvolvimento do “conhecimento temática. Através da utilização do método fenomenológico foram realizadas entrevistas municipais de ensino de Uberlândia. A partir da análise dessas entrevistas, foi possível sua relação com um ensino efetivo.

Vol. 10, N° 3 (2004)

58. A crítica forte da ciência e implicações para a educação em ciências (2)

I. M. Greca e O. Freire Jr

Resumo

Neste trabalho discutimos alguns elementos oriundos tanto do que se pode denominar vagamente de tendências pós-modernas na filosofia, quanto do campo da história social e da sociologia das ciências, e as possíveis implicações dos mesmos para a pesquisa e a educação em ciências. Nossa avaliação é que, independentemente do problemático de alguns de seus pressupostos, estas correntes têm a contribuir para a nossa compreensão da ciência e para a formação de cidadãos mais responsáveis.

59. El mito Darwinista en el aula de clase: un análisis de fuentes de información al gran público (3)

N. Bizzo e A. Molina

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar como certas fontes secundárias de informação sobre Darwinismo apresentam conceitos centrais da teoria. Essa análise é considerada importante para o contexto educacional, uma vez que fontes primárias de informação raramente são utilizadas com esse propósito. O livro de Huxley e Kettlewell “Darwin and his World” foi estudado, bem como o livro de Richard Dawkins “O Relojoeiro Cego”. Estes dois livros têm sido referências muito importantes para professores e estudantes. Este artigo mostra algumas distorções de alguns conceitos, bem como de evidências factuais sobre a cronologia da construção da teoria.

60. Pesquisas sobre a febre amarela (1881-1903): uma reflexão visando contribuir para o ensino de ciências (3)

F. Bastos e M. Krasilchik

Resumo

O presente artigo focaliza episódios históricos relacionados à pesquisa médica acerca da febre amarela (1881-1903), buscando discutir (a) a influência que os fatores econômicos, sociais e políticos exercem sobre a pesquisa científica; (b) o caráter coletivo, controverso e não-linear do processo de produção de conhecimentos na ciência; (c) a natureza arbitrária dos conhecimentos científicos, no sentido de que representam “formas de ver”, e não são perenes ou elaborados apenas sobre bases racionais; (d) o papel pouco cabal desempenhado pelas demonstrações

experimentais, que não se mostram “irrefutáveis”; e (e) o papel desempenhado pelos paradigmas, que conduzem não apenas a caminhos frutíferos, mas também a becos sem saída. O intuito é proporcionar subsídios que sejam úteis tanto aos pesquisadores como aos professores que atuam na área do Ensino de Ciências.

61. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino (3)

N. C. Delizoicov, M. H. S. Carneiro e D. Delizoicov

Resumo

A partir de um estudo histórico-epistemológico das explicações de Galeno e de Harvey sobre o movimento do sangue no corpo humano, discute-se o papel da História da Ciência na formação de professores. O foco do artigo está no enfrentamento de problemas oriundos do ensino descontextualizado historicamente de analogias que se acham imiscuídas nos conteúdos da Biologia, bem como daqueles relativos à concepção da natureza do conhecimento científico presente entre professores das ciências naturais. Numa perspectiva referenciada no epistemólogo e médico polonês Ludwick Fleck, as categorias analíticas – “estilo de pensamento”, “coletivo de pensamento” e “circulação inter e intracoletiva de idéias e práticas” – são usadas para uma análise das duas interpretações que se sucederam para explicitar o movimento do sangue no corpo humano. Recomenda-se o uso de bibliografias e a produção de textos adequados à inserção da História e da Filosofia das Ciências nos currículos escolares, particularmente o de formação de professores.

62. A epistemologia de Mario Bunge e sua contribuição para o ensino de ciências (3)

M. Westphal e T. C. Pinheiro

Resumo

Apresenta-se parte da epistemologia de Mario Bunge, sua preocupação com a crise que se instaurou sobre a ciência e com o avanço de visões relativistas como as de Kuhn e Feyerabend. Destacam-se as divergências de opiniões e as muitas críticas que desenvolve no anseio de retorno ao realismo ontológico – seu maior interesse – razão de um progresso científico coeso e de uma aproximação consistente com a verdade. Faz-se referência, ainda, ao uso de tal epistemologia no ensino de ciências, mostrando-se o seu benefício, em contraste àquelas anti-realistas, quando se pensa nos estudantes, em seus interesses e nas possíveis mudanças conceituais que são o objetivo de qualquer forma de ensino.

63. A epistemologia de Maturana (2)

M. A. Moreira

Resumo

Diferentemente dos epistemólogos mais conhecidos no Ensino de Ciências, geralmente oriundos das ciências físicas e predominantemente racionalistas, Maturana vem das ciências biológicas e procura explicar o conhecer explicando o conhecedor e tomando como ponto de partida a experiência do observador e o observar. Esse observador não pode distinguir, na experiência, entre ilusão e percepção, mas pode gerar explicações da experiência que são reformulações da experiência. As explicações científicas, por exemplo, são reformulações da experiência aceitas pela comunidade científica por satisfazerem um critério de validação estabelecido por ela mesma. Este texto procura detalhar essas idéias.

64. A educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa- ação (3)

C. Reigada e M. F. C. T. Reis

Resumo

A Revolução Industrial intensificou a exploração da natureza pelos homens. A consolidação da ética antropocêntrica torna a natureza e a cultura humanas, que antes caminhavam juntas, duas coisas distintas e sem ligação (Herculano, 1992). Os desequilíbrios se agravam: êxodo rural, desemprego, “inchaço” das cidades, má distribuição de riquezas etc. Assim como o desequilíbrio social, o desequilíbrio ambiental é agravado pela poluição, lixo, doenças, prejuízos à fauna e à flora, entre outros. Essa crise ecológica, isto é, os problemas sociais, culturais e ambientais, constituem uma crise cultural gerada ao longo dos séculos com a modernidade.

65. Interdisciplinaridade: concepções de professoras da área de ciências da natureza em formação em serviço (3)

T. G. S. Augusto, A. M. A. Caldeira, J. J. Caluzi e R. Nardi

Resumo

O objetivo do presente estudo foi investigar como os docentes da área de Ciências Naturais concebem o conceito de interdisciplinaridade e de que forma desenvolveriam um trabalho interdisciplinar a partir de um tema comum sugerido: o Efeito Estufa. Através de questionários dissertativos, os professores-alunos participantes de um projeto de formação em serviço (Pró-Ciências), expressaram suas concepções iniciais a respeito do tema. A análise das respostas obtidas levou-nos às seguintes conclusões: os professores entrevistados têm apenas concepções rudimentares de interdisciplinaridade e confundem este conceito com o de multidisciplinaridade. Afirmam que é possível trabalhar o conceito de Efeito Estufa de maneira interdisciplinar, mas não indicam metodologias adequadas para fazê-lo, devido à carência conceitual apontada anteriormente.

Vol. 10, N° 1 (2004)

66. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências (2)

S. E. Selles e M. S. Ferreira

Resumo

O estudo analisa o conhecimento escolar em ciências expresso em livros didáticos brasileiros, focalizando as ilustrações sobre o tema estações do ano em quinze exemplares voltados para as séries iniciais do ensino fundamental. Grande parte das representações encontradas contrasta com o que observamos no Hemisfério Sul e, mais especificamente, em diversas regiões do Brasil. Argumentamos que boa parte dos problemas encontrados nessas ilustrações é fruto de uma importação acrítica de representações didáticas elaboradas em regiões do Hemisfério Norte. Tal importação não se deu de forma isolada, possuindo raízes históricas que remontam ao próprio processo de escolarização do Brasil. Considerando o importante papel que os livros didáticos têm historicamente assumido na educação brasileira, o presente estudo aponta-nos para caminhos formativos que problematizem tanto a seleção e organização dos diversos conteúdos quanto a homogeneidade apresentada nos diversos materiais curriculares.

67. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências- um estudo com alunos do ensino fundamental (3)

T. Seniciato e O. Cavassan

Resumo

Este trabalho discute a contribuição das aulas de Ciências desenvolvidas em fragmentos dos ecossistemas terrestres naturais brasileiros na relação entre os aspectos emocionais e seu papel na motivação dos alunos em um contexto educativo. Analisa também como a abordagem menos fragmentada e menos abstrata de determinados conhecimentos referentes à ecologia pode contribuir para o processo de aprendizagem.

Vol. 9, N° 2 (2003)

68. O livro didático de ciências: problemas e soluções (1)

J. Megid Neto e H. Fracalanza

Resumo

Analisa a temática do livro didático para o ensino de Ciências no Brasil e apresenta alternativas a este recurso, tendo em conta: as atuais características dos manuais didáticos; os usos dos compêndios escolares pelos professores; as novas propostas curriculares para o ensino de Ciências; os resultados da pesquisa educacional sobre ensino de Ciências e sobre os livros didáticos no Brasil.

69. Pluralismo metodológico no ensino de ciências (3)

C. E. Laburú, S. M. Arruda e R. Nardi

Resumo

Inspirados numa leitura epistemológica feyerabendiana, este trabalho sugere uma abordagem metodológica pluralista para o ensino das ciências. Defendemos que esse estratagema didático seja potencialmente mais eficaz para a aprendizagem, na medida em que procura dar conta do espectro de questões que se apresentam na sala de aula.

Vol. 9, N° 1 (2003)

70. A investigação - ação na formação continuada de professores de ciências (3)

M. I. F. P. S. Rosa e R. P. Schnetzler

Resumo

Esse artigo analisa um processo de investigação-ação ocorrido no contexto de um programa de formação continuada de professores de Ciências, no qual constituiu-se um grupo de professoras/pesquisadoras que assumiram a própria prática como referência para o desenvolvimento de diferentes níveis de investigação educativa. Concluímos que as concepções de ensino vigentes no grupo influem de forma decisiva nesses níveis de investigação. Professoras que concebem o ensino como um processo de mera transmissão de conhecimentos parecem compreender as possibilidades de investigação educativa nos moldes da racionalidade técnica. Por outro lado, aquelas que concebem o ensino como um processo dialógico de construção de saberes, acabaram por desenvolver investigações apoiadas na racionalidade prática.

71. O livro didático de ciências no ensino fundamental- proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico (1)

S. D. Vasconcelos e E. Souto

Resumo

A crescente discussão sobre a qualidade dos livros didáticos tem provocado sensíveis alterações na produção editorial nos últimos anos. Apesar dos significativos avanços, uma considerável quantidade de professores ainda não tem acesso a instrumentos de análise de livros didáticos. Neste contexto, nós propomos uma série de critérios a serem utilizados por professores de ensino fundamental (6ª série) na escolha de seu livro de Ciências, tendo como modelo o conteúdo zoológico. Os seguintes tópicos foram considerados: conteúdo teórico, recursos visuais, atividades práticas e informações complementares. Pretende-se, com este trabalho, contribuir para o debate sobre a necessidade de um maior envolvimento dos professores no processo de escolha do livro.

72. A sociologia de Gilberto Freyre e a educação para a saúde (2)

C. Bertolli Filho

Resumo

No contexto reavaliador dos escritos de Gilberto Freyre, pouco tem sido abordado das idéias deste autor no referente à compreensão do Homem como uma entidade ao mesmo tempo biológica e cultural. Este artigo tem como objetivo apresentar as principais propostas freyrianas no campo da sociologia da medicina e, na sequência, avaliar as possibilidades de aplicação dessas idéias nas iniciativas voltadas para a educação para a saúde.

Vol. 8, N° 2 (2002)

73. A epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área da saúde (2)

M. R. Pfuetszenreiter

Resumo

É apresentado um resumo do pensamento epistemológico de Ludwik Fleck (1896-1961) com especial ênfase aos conceitos de estilo de pensamento e coletivo de pensamento, com vistas à sua utilização como referencial para a construção teórica em pesquisa no ensino das ciências e tecnologia, com especial atenção para a área de saúde. São analisados alguns trabalhos e a metodologia neles empregada de acordo com as categorias epistemológicas utilizadas por Fleck, seguidos dos principais resultados encontrados e conclusões.

74. A biologia nos museus de ciências: a questão dos textos em bioexposições (3)

M. Marandino

Resumo

O artigo em questão discute a produção de textos em museus de ciências, a partir de dados obtidos em pesquisa de doutorado a qual buscou estudar o processo de construção do discurso expositivo em exposições ligadas ao campo da biologia. Neste trabalho apresenta-se, inicialmente, o referencial teórico sobre o tema, onde se discute as características dos textos científicos, dos textos de divulgação e dos textos afixados em museus. Alguns exemplos dos textos estudados em cinco museus são apresentados, com base nos dados obtidos através da análise qualitativa das exposições. Elementos como formato, estrutura, edição e linguagem são analisados, buscando caracterizar a diferença entre os três tipos de textos e o processo de recontextualização pelo qual esses passam na elaboração do discurso expositivo. No que se refere às características dos textos existentes nos museus de ciências, destaca-se que estes nunca são exatamente iguais aos textos científicos ou aos textos de

divulgação, apesar de possuírem alguns elementos em comum. Conclui-se que entenderas especificidades da cultura museal e do público visitante é imprescindível para a produção dos textos nos museus e, neste sentido, pesquisas de público que avaliem as inovações tecnológicas e as características dos textos devem ser estimuladas, para que estes realmente auxiliem e promovam a leitura nesses locais.

75. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências (3)

M. C. Galiazzi e R. Moraes

Resumo

O presente artigo propõe-se a reunir argumentos em favor do educar pela pesquisa como modo, tempo e espaço de formação docente. Iniciando-se por apresentar alguns princípios que fundamentam o educar pela pesquisa, mostra-se sempre com exemplificações práticas, como esses podem ser implementados pelo uso de um ciclo de pesquisa constituído por questionamento, argumentação e validação. Procura-se mostrar também como esse encaminhamento da formação de professores possibilita uma educação com qualidade formal e política. Conclui-se o texto com alguns argumentos que sustentam que o educar pela pesquisa possibilita superar algumas limitações históricas dos cursos de formação de professores.

Vol. 8, N° 1 (2002)

76. Natureza e naturezas na construção humana: construindo saberes das relações naturais e sociais) (3)

M. G. L. Medeiros

Resumo

A prática da educação ambiental, embora tenha se empenhado na “preservação da Natureza”, parece ter dispensado os conhecimentos das diferentes ciências para a compreensão do conceito de Natureza que permeia nosso viver. Neste artigo, apresentamos um mosaico de idéias acerca do conceito de Natureza, composto sob vários pontos de interpretação, delineando parte da história de construção e reconstrução de um conceito que já foi diferente da atual concepção, que é hegemônica do pensamento do mundo ocidental.

77. A fotossíntese no ensino fundamental: compreendendo as interpretações dos alunos (3)

S. C. Souza e M. J. P. M. Almeida

Resumo

São apresentados alguns gestos de interpretação de estudantes de oitavas séries do ensino fundamental, os quais foram submetidos a uma unidade de ensino sobre a fotossíntese. Os principais referenciais foram algumas noções da análise de discurso na abordagem francesa e a epistemologia bachelardiana. Os gestos de interpretação foram considerados importantes no processo de mediação escolar da ciência, como

consequência do reconhecimento de que a multiplicidade de sentidos é própria da linguagem, e a identificação desses gestos é um caminho para possibilitarmos ao estudante um maior acesso ao discurso científico. Nossa intenção neste artigo foi trazer à tona diferentes interpretações dos estudantes e procurar evidências de como elas atuam na construção de sentidos sobre o tema ensinado, localizando pontos de deriva.

78. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação (3)

A. T. E. Brandi e C. M. A. Gurgel

Resumo

Este artigo aborda o processo de leitura e escrita, o ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental e a formação inicial e continuada de professores que atuam, sobretudo, no primeiro ciclo, a partir de uma pesquisa apoiada na investigação-ação. O principal objetivo do trabalho foi identificar processos e resultados no decorrer de atividades de alfabetização articulados com conhecimentos de Ciências, em parceria com uma professora, para verificar em que termos seria possível ocorrer o redimensionamento de sua prática pedagógica neste ensino. Ao fazer uso da narrativa, esta investigação possibilita uma reflexão particular, sobre os modelos e propostas advindos dos Programas de Educação Continuada de nossos professores.

Vol. 7, N° 2 (2001)

79. Para uma imagem deformada do trabalho científico (3)

D. Gil-Pérez, I. F. Montoro, J. C. Alís, A. Cachapuz e J. Praia

Resumo

O presente artigo pretende evidenciar a importância de (re)conhecer as visões deformadas dos professores sobre o trabalho científico, para a partir daí poderem consciencializar e modificar as suas próprias concepções epistemológicas acerca da natureza da ciência e da construção do conhecimento científico. Afirma-se que o trabalho colaborativo de grupos de docentes, quando da realização de workshops, é bem mais produtivo e positivo do que o trabalho individual na detecção de tais visões. Enumeram-se sete visões deformadas; aliás, abundantemente referidas na literatura, aqui intencionalmente extensa. Caracterizam-se tais visões deformadas e desenvolvem-se sobre elas considerações que ajudam à reflexão. Por outro lado, referem-se as características do trabalho científico e tecem-se orientações epistemologicamente mais adequadas, por sua vez capazes de ajudar a (re)pensar e a qualificar o trabalho científico. Sugerem-se implicações para o ensino das ciências e, num contexto mais vasto, para a Nova Didática das Ciências.

80. Educação ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? (3)

M. G. C. Tomazello e T. R. C. Ferreira

Resumo

Muitos autores reconhecem as dificuldades de avaliar e analisar as repercussões de atividades de educação ambiental devido aos vários processos educativos existentes, à abrangência dos temas e dos objetivos. Se utilizarmos processos de avaliação mais quantitativos, que requerem respostas objetivas, podemos prescindir de elementos que melhor caracterizam a Educação Ambiental. Necessitamos, portanto, de instrumentos adequados de avaliação. Neste trabalho pretendemos destacar os processos educativos em Educação Ambiental e as discussões sobre critérios de avaliação de projetos na visão

de vários especialistas.

81. A mudança epistemológica de professores num contexto de educação continuada (3)

A. M. O. Cunha

Resumo

Este artigo focaliza a relação entre a epistemologia dos professores e suas concepções sobre o ensino e a aprendizagem, a partir de um estudo conduzido durante dois anos, que acompanhou a evolução das concepções de três professoras. Depois de frequentarem um Curso de Mudança Conceitual (CMC) de oitenta horas, elas se dispuseram a ministrar cursos também para professores. Embora mudanças radicais não tenham sido observadas nas suas concepções, uma evolução significativa pôde ser detectada. Os resultados sugerem que as professoras evoluíram de pontos de partidas diferentes, alcançando conseqüentemente estágios distintos. As mudanças ocorridas com elas enquadram-se num modelo evolucionário, mantendo-se elementos substanciais da velha concepção, enquanto gradualmente são incorporados elementos da nova. Não foram encontradas correspondências evidentes entre as concepções das professoras sobre a natureza da Ciência e suas concepções de ensino-aprendizagem.

Vol. 7, N° 1 (2001)

82. O que foge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de biologia, o professor como das relações entre ciência, tecnologia e sociedade (3)

A. C. R. de Amorim

Resumo

O artigo analisa os processos de produção de conhecimento escolar em aulas de Biologia nas quais um professor trabalha temáticas dentro do contexto das relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Traz contribuições para a compreensão de aspectos dos fenômenos das reformas educacionais para os quais se faz cada vez mais necessária a incorporação de outros tipos de conhecimentos culturais, tais como os produzidos nas práticas em aula.

83. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência (3)

G. Gouvêa e M. C. Leal

Resumo

Este trabalho apresenta a análise das narrativas de crianças e professores que se desenvolvem na sala de aula e em um museu de ciências, em situações de ensino-aprendizagem formal e não-formal. A pesquisa tratou das relações entre ensino formal (escola) e não-formal (museu), focalizando indícios e práticas que envolvem, de um lado, o movimento CTS e, de outro, processos de alfabetização científica e tecnológica no ensino de ciências. Nas considerações finais, destacamos as contribuições da investigação para a melhoria do ensino de ciências.

84. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências (2)

W. L. P. dos Santos e E. F. Mortimer

Resumo

O principal objetivo de currículos CTS é o letramento científico e tecnológico para que os alunos possam atuar como cidadãos, tomando decisões e agindo com responsabilidade social. No presente artigo discutiremos o significado dessa meta

educacional e apresentaremos uma revisão da literatura sobre suas implicações para o ensino de ciências. As considerações apresentadas contribuem para uma melhor reflexão sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino médio, no que diz respeito ao objetivo de formação para a cidadania.

Vol. 6, N° 2 (2000)

85. Análise do conteúdo de saúde em livros didáticos (1)

A. Mohr

Resumo

O artigo propõe critérios para análise e discute o conteúdo de saúde presente em livros didáticos para o ensino fundamental. Exemplifica-se a utilização de tais critérios na análise de três coleções de livros didáticos de 1ª a 4ª séries.

86. Algumas considerações sobre as críticas do conhecimento científico moderno no contexto do processo educativo e a temática ambiental (3)

L. F. Silva e E. C. Inforsato

Resumo

Este trabalho aponta algumas críticas feitas ao conhecimento científico moderno no âmbito do movimento ambientalista, com especial destaque às idéias filosóficas cartesianas. Entendendo ser o processo educativo uma etapa fundamental para amenizar ou reverter o quadro de degradações ambientais, analisamos alguns limites dessas críticas como a não contextualização histórico-social de tais idéias. Por fim observamos a inadequação que causa a repetição dessas críticas à ciência moderna para o processo educativo.

Vol. 6, N° 1 (2000)

87. Formação permanente: a necessidade da interação entre a ciência dos cientistas e a ciência da sala de aula (3)

D. M. Vianna e A. M. P. de Carvalho

Resumo

O trabalho propõe uma reflexão sobre a formação continuada, enfatizando um curso de atualização em conteúdos científicos em desenvolvimento na área de Saúde e Meio Ambiente e a proposta de modificação da prática pedagógica dos cursistas, após frequência ao curso (Vianna, 1998). Investigamos se os cursistas que assistiram as palestras, freqüentaram laboratórios e vivenciaram o dia a dia dos pesquisadores, modificaram a sua maneira de ver a Ciência e mostraram interesse em alterar a sua prática docente. Estabelecemos as seguintes categorias, a partir das reflexões dos cursistas, relacionadas à formação permanente: reflexão sobre concepção de ensino, adequação e sugestões para a sala de aula e necessidade de oportunidade de formação continuada. Concluímos que, para uma melhor formação permanente de professores das áreas de ciências, a interação entre a Ciência dos cientistas e a Ciência da sala de aula deve estar presente.

88. A educação escolar e o resgate da identidade cultural das classes populares (3)

A. F. Marques

Resumo

A avaliação da escola básica brasileira aponta uma grande defasagem na aprendizagem dos alunos. O baixo aproveitamento escolar é mais acentuado entre os alunos das escolas públicas freqüentadas, predominantemente, pelas crianças e jovens dos grupos sociais

populares. O grande desafio do Estado e da sociedade brasileira está em garantir uma educação escolar que corresponda às necessidades concretas, principalmente, desses segmentos sociais que frequentam o ensino público. A satisfação dessa demanda passa, sobretudo, por um processo educativo que lhes proporcione o resgate de sua identidade cultural.

Vol. 5, Nº 2 (1998)

89. Globalização, qualidade de ensino e formação docente (3)

R. M. S. P. Tancredi

Resumo

Neste texto pretendo analisar alguns impasses na formação e na atuação dos professores, contrapondo essa formação/atuação a dois temas relacionados: as necessidades educativas da população para viver no mundo moderno e dele participar, e a realidade escolar, que dificulta atingir a qualidade de ensino necessária para essa vivência e participação.

90. Desenvolvimento e aprendizagem: reflexões sobre suas relações e implicações para a prática docente (3)

M. E. M. Meira

Resumo

Este texto aponta alguns elementos que podem contribuir para a reflexão sobre a importância de uma adequada compreensão do desenvolvimento humano e de suas articulações com a aprendizagem e com as relações sociais, para a construção, no espaço físico e social da sala de aula de um processo pedagógico qualitativamente superior.

Vol. 5, Nº 1 (1998)

91. Ciência e ética: alguns aspectos

C. M. Cardoso

Resumo

A discussão sobre ciência e ética, se colocada em nível radical, necessita previamente passar pela concepção filosófica de 'ser humano', 'ética' e 'ciência'. Na perspectiva existencialista, o homem é um ser capaz de autodeterminação, ou seja, ser sujeito do conhecimento e da ação. Em consequência, no campo ético, tudo aquilo que tira ou diminui essa dimensão de sujeito é considerado violência. Por sua vez, a ciência moderna ocidental contém em si um amplo projeto de dominação: da natureza, de si mesmo e do outro. Portanto, uma ciência ética só é possível a partir de uma nova postura diante da própria ciência e dos valores da sociedade construída sob seu signo.

Investigações em Ensino de Ciências

Vol. 15, Nº 1 (2010)

1. Alfabetização ecológica e formação de conceitos na Educação Infantil por meio de atividades lúdicas (3)

Ana Célia de Brito Miranda, Zélia Maria Soares Jófili, Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão, Mônica Lins

Resumo

Este estudo buscou investigar a formação de conceitos e de atitudes envolvidas no estudo de teia alimentar por meio de atividades

lúdicas e utilizando o referencial vygotskiano. A professora-pesquisadora planejou as atividades que foram vivenciadas por um grupo de crianças da Educação Infantil, de ambos os sexos, na faixa etária entre 4-5 anos. A escolha desse conceito específico teve como objetivo contribuir para a alfabetização ecológica das crianças. A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou como instrumentos o registro videogravado das entrevistas e da participação em atividades lúdicas, a elaboração de desenhos e a realização de tarefas de correspondência. Constatou-se uma influência positiva geral das atividades lúdicas ao despertar a percepção de pertencimento à teia e da importância do cuidado com os seres vivos para preservação da vida, bem como uma evolução dentro das fases propostas por Vygotsky.

Vol. 14, Nº 3 (2009)

2. As concepções de ciência dos livros didáticos de Química, dirigidos ao Ensino Médio, no tratamento da Cinética Química no período de 1929 a 2004 (2)

Simone Alves de Assis Martorano, Maria Eunice Ribeiro Marcondes

Resumo

Este relato é parte do trabalho que foi desenvolvido dentro do tema cinética química e que teve como objetivo investigar como o conhecimento científico presente neste tema foi sendo apropriado pelos livros didáticos destinados ao ensino médio, identificando-se as possíveis concepções sobre ciência vinculadas a estes livros. Para isso, baseando-se na linha de pesquisa desenvolvida por Níaz (1994), foram utilizadas categorias que representam as perspectivas filosóficas empiristas/indutivistas e a racionalista com o objetivo de verificar quais são as concepções de ciências que os 20 livros didáticos brasileiros, editados no período de 1929 a 2004, apresentam no desenvolvimento do seu conteúdo.

3. Experimentos e contextos nas exposições interativas dos centros e museus de ciências (3)

Maura Ventura Chinelli, Luiz Edmundo Vargas de Aguiar

Resumo

Descreve-se aqui uma pesquisa que visou identificar, através da análise dos experimentos e dos contextos nas exposições interativas dos centros e museus de ciências, as condições necessárias para a apreensão da cultura científica na concepção pós-positivista. O projeto foi desenvolvido com a participação de estudantes de cursos de formação de professores em uma proposta baseada nos princípios e métodos da pesquisa-ação, visando a formar competências que levem a interferências futuras no campo profissional. Os resultados demonstram que as exposições interativas da amostra analisada estão organizadas de acordo com o paradigma clássico: oferecem possibilidades de experimentação que produzem dados observacionais supostamente neutros e mantêm separados a natureza e o ser humano. Como conclusão, tem-se que aquelas exposições contribuem para a aproximação dos visitantes à ciência positivista, não se

configurando em contribuição para aproximá-los da concepção de ciência fundada no contemporâneo paradigma da complexidade.

4. Conhecer a Mata Atlântica na infância: uma contribuição da teoria das inteligências múltiplas para a Educação Ambiental (3)

Valerie Nicollier, Fermin Garcia C. Velasco

Resumo

O presente trabalho investiga os fundamentos biopsicológicos que moldam a relação da criança com a Natureza. De abordagem cognitivista, fundamenta-se na Teoria das Inteligências Múltiplas que preconiza a existência de oito inteligências no ser humano, inclusive uma Inteligência Naturalista. Partindo do pressuposto de que cada inteligência corresponde a uma forma específica de compreender o mundo, o estudo investigou como as diferentes inteligências utilizadas pelas crianças contribuem para a construção de um Saber Ambiental relacionado à compreensão do bioma local. Participaram da pesquisa 45 crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental de uma escola de Ilhéus, Bahia, Brasil. Essa população foi escolhida por estar vivendo na proximidade de remanescentes da Mata Atlântica, um bioma reconhecido internacionalmente pela sua rica e ameaçada biodiversidade. Os resultados da pesquisa sugerem que o desenvolvimento da Inteligência Naturalista, em interação com as inteligências cinestésico-corporal e visuo-espacial, pode auxiliar na construção de um Saber Ambiental relacionado à Mata Atlântica.

5. Uma descrição semiótica da metáfora no ensino de Biologia: asserções sobre a célula animal (2)

Marlon Dantas Trevisan, Marcelo Carbone Carneiro

Resumo

Este artigo tem como principal meta descrever semioticamente o recurso pedagógico da metáfora, em especial no ensino de biologia. Nosso aporte teórico é a semiótica peirceana, posto que esta representa sólida herança aos estudos das linguagens implicadas no ensino de ciências, o que nos levou a fazer uma exposição sobre as linhas gerais daquele referencial, voltada aos pesquisadores e educadores interessados nessas reflexões. Na descrição pretendida, outros objetivos se nos apresentam: assinalar diferenças entre metáfora/analogia e a analogia pragmática; enumerar metáforas, a partir da análise da representação de uma célula, bem como discutir as diferenças mais evidentes e possíveis implicações cognitivas entre a ocorrência da metáfora na representação visual e em enunciados linguísticos. Para tal, analisamos a ilustração da célula animal de uma apostila de 1º. ano de ensino médio - biologia - citologia - utilizada por estudantes de São Paulo e outros estados. As conclusões obtidas expressam a inequívoca importância da metáfora como ferramenta didática no ensino de biologia, bem como novas inferências sobre a mesma, tais como seus limites na construção de conceitos, implicações gnosiológicas para a recepção, a necessidade de se buscarem proposições

– associações de imagens a conceitos – na construção do discurso científico, entre outras contribuições.

Vol. 14, N° 2 (2009)

6. The learning of sciences: a gradual change in the way of learning. The case of vision (3)

Bettina M. Bravo, Marta A. Pesa, Juan Ignacio Pozo

Resumo

Learning the scientific way of knowledge implies a change in the most implicit principles that guide comprehension, interpretation and explanation of scientific phenomena as well as a change in the type of associated reasoning. With the aim of favouring this type of learning, a teaching programme was developed in relation to vision and implemented with a group of secondary school students. The way of learning of these students was observed at different teaching stages. Findings suggest that during the learning process the way students learn seems to change gradually and that students construct “intermediate” models (right but incomplete) that become the basis for the construction of a systemic model proposed by school science.

Vol. 14, N° 1 (2009)

7. Avaliação de impacto de cursos de mestrado nas práticas profissionais de professores de ciências - exemplos de boas práticas (3)

Lúcia Pombo, Nilza Costa

Resumo

Este estudo pretende (i) avaliar o impacto da frequência de Cursos de Mestrado (CM) nas práticas profissionais de professores de Ciências, em Portugal, (ii) disseminar exemplos de boas práticas de ensino resultantes do impacto do CM e (iii) apresentar sugestões para incrementar a articulação entre a tríade Formação, Investigação e Práticas, no contexto da formação pós-graduada. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas a 5 Professores Mestres (PM), da área da Biologia/Geologia dos Ensinos Básico e Secundário, tendo sido aprofundados dois exemplos de práticas profissionais, recorrendo-se à observação de aulas e à análise documental. Houve evidências de forte impacto do CM em todos os PM, sobretudo ao nível da sala de aula, já que impacto junto dos pares, apenas foi demonstrado pelos dois estudos de caso. Sugere-se que práticas colaborativas, envolvendo professores e investigadores, nomeadamente como resultado de contextos de pós-gaduação, seriam promissórias na mudança das práticas de ensino e de formação existentes.

8. Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos e funções orgânicas em livros didáticos de Química do ensino médio (2)

Carmem Lúcia Costa Amaral; Eduardo da Silva Xavier, Maria DeLourdes Maciel

Resumo

Este trabalho teve como objetivo verificar como a relação entre Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) está presente nos livros didáticos de Química recomendados pelo Ministério da Educação através do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio. O interesse pelo livro didático deve-se ao fato de ser o recurso mais utilizado pelo professor na preparação de suas aulas. Assim, é importante que pesquisas sejam realizadas com o objetivo de apontar onde os autores desses livros poderiam melhorar sua qualidade. Acreditamos que um dos caminhos seja a introdução da relação CTS, que surgiu a partir da necessidade de se estabelecer novos caminhos para o ensino, especificamente para o ensino de ciências. Um dos objetivos da educação CTS é criar condições para que os alunos desenvolvam habilidades e competências, tornando-os capazes de discutir questões científicas e tecnológicas que permeiam a sociedade. As análises dos livros didáticos foram realizadas utilizando-se como referência os descritores e indicadores propostos por Fracalanza e Megid-Neto (2006). Foi escolhida para o estudo a área de Química Orgânica, nos conteúdos referentes às funções orgânicas, por se tratar de uma área com grande aplicação na sociedade. Os resultados mostraram que, em geral, as relações CTS não estão totalmente contempladas nos conteúdos investigados, o que pode contribuir para que as aulas de Química sejam desenvolvidas por meio de atividades desvinculadas do contexto social dos alunos.

Vol. 13, Nº3 (2008)

9. A disciplina e o conteúdo de cinemática nos livros didáticos de Física do Brasil (1801 a 1930) (2)

Roberto B. Nicioli Junior, Cristiano Rodrigues de Mattos

Resumo

Neste artigo analisamos como o conteúdo de cinemática foi tratado nos livros didáticos de Física utilizados no ensino brasileiro desde o século XIX até a década de 1930. Mostramos que os livros usados no início do período estudado eram, em sua maioria, franceses. Mas, ao final do século XIX e no início do século XX, houve um grande aumento da produção de livros didáticos de Física e o surgimento de autores nacionais, principalmente de professores de colégios renomados. Analisando o conteúdo de cinemática nestes livros, identificamos que houve vários tipos de enfoque ao longo do tempo. Tais mudanças podem ser justificadas por meio de um recorte sobre a história da disciplina Física, mostrando uma forte relação do conteúdo dos livros com a história da disciplina. Além da conexão entre livro didático e disciplina, ficam claras outras ligações quando consideramos a história das instituições educacionais e o sistema de exames preparatórios instituídos na passagem do século. Nesse sentido, discutimos as várias influências que alteraram o quadro educacional brasileiro nas primeiras décadas do século XX e que deram forma ao perfil dos livros didáticos de Física brasileiros, o qual predominou por várias décadas e que deixou traços até os dias de hoje.

10. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental (3)

Luciana Bandeira da Costa Ramos, Paulo Ricardo da Silva Rosa

Resumo

Neste artigo analisamos quais são os fatores que levam o professor dos anos iniciais a não utilizar atividades experimentais como componente regular do seu fazer pedagógico. Para investigar essa questão, foi utilizada uma metodologia de tipo qualitativa, que envolveu um Opiniário (respondido por 44 professoras dos anos iniciais), entrevistas com um grupo de professoras e a análise dos livros utilizados pelos professores. Nossos resultados mostram que a falta de apoio, a falta de orientação pedagógica e a falta de preparo nos cursos de formação de professores são os principais responsáveis pelo fato de o professor não utilizar a experimentação de forma sistemática.

11. Conflito ou convergência? Percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de Zoologia (3)

Kênio E. C. Lima, Margareth Mayer, Ana M. Carneiro-Leão, Simão D. Vasconcelos

Resumo

O uso de animais em aulas práticas no ensino superior requer preocupações bioéticas, para que a formação dos conceitos zoológicos seja acompanhada de critérios humanísticos. Isto é especialmente importante em cursos de formação de professores, pois a abordagem adotada se refletirá na forma como atuarão no ensino básico. Esta pesquisa buscou analisar as concepções e atitudes de professores e estudantes universitários de Ciências Biológicas sobre o uso de animais em situações didáticas. Questionários foram aplicados a licenciandos e professores envolvendo tópicos como coleta e matança de animais, recursos alternativos e orientações sobre procedimentos bioéticos. Percebe-se que há conflitos e convergências entre as percepções e atitudes de professores e licenciandos. Alguns deles são favoráveis à substituição de animais por recursos alternativos, embora orientações sobre a legislação referente ao tema sejam negligenciadas. Propõe-se uma discussão mais aprofundada sobre uma inserção multidisciplinar da bioética animal na formação de professores de Biologia.

Vol. 13, N°2 (2008)

-

Vol. 13, N°1 (2008)

12. Ciclo do nitrogênio: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental (1)

Angela Fernandes Campos, Elba Ninfa de Lima

Resumo

Este artigo apresenta como temática a abordagem do Ciclo do Nitrogênio nos livros didáticos. O objetivo foi identificar se os livros didáticos de Ciências apresentam uma abordagem adequada sobre o

referido ciclo, de modo que atenda às necessidades do professor. Esse conteúdo foi definido por se entender que seu estudo é de fundamental importância, pois desse ciclo depende o equilíbrio energético na natureza, a manutenção da riqueza do solo em nutrientes e a formação dos compostos nitrogenados vitais para o organismo de todos os seres vivos. O trabalho de pesquisa foi realizado por meio de análise dos oito livros didáticos de Ciências indicados pelo Guia do Livro Didático 2005, considerando-se que, supostamente, ao serem aprovados e sugeridos pelo PNLD, já se apresentam qualificados para serem adotados pelos professores. Com a presente pesquisa, constatou-se que existem limites de natureza diferente na abordagem do Ciclo do Nitrogênio nos livros didáticos. Essa constatação não é suficiente para resolução de um problema real; acredita-se, contudo, que perceber a existência dessa problemática e entender os motivos que a originam tendem a tornar menos distante e conflituosa uma possível solução para essa questão.

Vol. 12, Nº3 (2007)

13. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na Formação Inicial dos Professores das Ciências da Natureza e Matemática do Ensino Médio (3)

Elio Carlos Ricardo, Arden Zylbersztajn

Resumo

São apresentados e discutidos os resultados de uma pesquisa, na qual foram entrevistados dezessete professores das disciplinas de Metodologia de Ensino e/ou Prática de Ensino dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química de três universidades públicas, localizadas em três diferentes regiões do país. O principal objetivo foi investigar como estão sendo tratados os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos futuros professores de ensino médio das disciplinas da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, bem como verificar a opinião dos seus formadores acerca desses documentos e sua compreensão a respeito dos principais conceitos neles contidos, a saber, competências, interdisciplinaridade e contextualização. Discute-se ainda alguns aspectos teóricos em relação a essas noções presentes na literatura recente.

Vol. 12, Nº2 (2007)

14. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica (2)

Neusa Maria John Scheid, Nadir Ferrari, Demétrio Delizoicov

Resumo

A pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de caracterizar as concepções sobre natureza da ciência presentes entre estudantes de um curso de Ciências Biológicas. A metodologia envolveu a elaboração e aplicação de um questionário e realização de entrevistas semi-estruturadas a partir de situações problematizadoras, com um roteiro básico de questões envolvendo conhecimentos de biologia molecular. Os resultados indicam que os estudantes identificam, no trabalho dos cientistas, a descoberta de leis naturais e verdades, e o conhecimento científico como absoluto.

Predomina a concepção indutivista-empirista e ateorica, na qual a observação e a experimentação são entendidas como atividades independentes de compromissos teóricos. Os estudantes mostraram dificuldades em distinguir modelo de realidade, o que foi analisado a partir das categorias conexões ativas e conexões passivas, de Ludwik Fleck. Também mostraram desconhecer o caráter coletivo da atividade científica, que Fleck sistematiza na categoria coletivo de pensamento. Isto possivelmente decorre da ausência, durante a formação inicial, de discussões epistemológicas que poderiam contribuir para a compreensão da complexidade na construção dos fatos científicos. Considera-se que estas concepções equivocadas de ciência podem ter, repercussões na forma de ensinar temas mais polêmicos em biologia, como são os relacionados à biologia molecular. Em vista disso, argumenta-se que a formação inicial do professor de ciências deve contemplar uma formação em epistemologia e história da ciência, pois fornecerá os subsídios para torná-lo um profissional sintonizado com os desafios contemporâneos.

15. O processo de ensino-aprendizagem de adultos universitários: um caso da biologia educacional na formação de educadores (3)

Marisa Laporta Chudo, Maria Cecília Sonzogno

Resumo

Objetivo. Analisar o processo de ensino-aprendizagem de alunos universitários, no âmbito da disciplina Biologia Educacional a partir de um planejamento que privilegiou estratégias de aula facilitadoras para o aprendizado. **Método.** Desenvolveu-se uma pesquisa, da qual participaram estudantes do primeiro semestre do curso de Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior privada da cidade de São Paulo, do tipo pesquisa-ação, com caráter qualitativo acrescida de instrumentos quantitativos; como forma de coleta de dados, foram utilizados questionários e o diário de campo; os dados coletados pelos depoimentos foram analisados segundo a técnica de análise do sujeito coletivo. **Resultados.** Os resultados obtidos revelaram o êxito do emprego de estratégias voltadas para estimular o envolvimento e a participação do aluno, a aproximação da realidade pessoal e profissional, maior interação nas relações interpessoais, reflexão e crítica para o processo de ensino-aprendizagem. **Conclusões.** O referencial teórico sobre o aprendizado de adultos, as metodologias ativas e o relacionamento interpessoal entre professor e alunos, aliados à análise da visão dos alunos sobre os pontos positivos e negativos no processo de ensino-aprendizagem proporcionaram subsídios para validar uma metodologia e estratégias didáticas específicas para adultos, que devem contemplar a motivação do docente e a comunicação pedagógica, incluindo os elementos criatividade, conteúdo técnico atualizado e conteúdo formativo aplicados à futura profissão, troca de experiências, que permitam uma relação professor-aluno afetiva, com interação e diálogo.

Vol. 12, N°1 (2007)

16. Construção de um perfil para o conceito biológico de vida (3)

Francisco Ângelo Coutinho, Eduardo Fleury Mortimer, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este artigo trata da construção de um perfil conceitual de 'vida'. Partimos da hipótese de que o conceito de vida é polissêmico, admitindo vários significados possíveis, de modo a expressar-se por um perfil conceitual. Buscamos determinar as zonas que constituem esse perfil por meio de um jogo dialógico entre estudos teóricos e empíricos, envolvendo pelo menos três domínios genéticos: o domínio sociocultural, por meio de uma revisão bibliográfica sobre o conceito de vida e sua história; o ontogenético, por meio da compilação de estudos sobre concepções alternativas de estudantes sobre o conceito de vida; e o microgenético, através da coleta de dados empíricos por meio de questionários, aplicados a alunos de graduação em Ciências Biológicas, e entrevistas baseadas em situações-problema, com alunos de pós-graduações em Ecologia e Genética. Considerando aspectos epistemológicos e ontológicos, identificamos três zonas, que representam três níveis de compreensão do conceito de vida: "internalista", incluindo concepções nas quais vida é entendida como um conjunto de processos ou propriedades inerentes ao vivo; "externalista", correspondendo a uma compreensão da vida como algo externo e separado do vivo, frequentemente vista como algo que vem de fora ou que tende a uma finalidade para além do ser vivo; e "relacional", na qual a vida é concebida como uma relação entre entidades e/ou sistemas, sendo a própria definição dada em termos de relações.

17. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza (3)

Thaís Gimenez da Silva Augusto, Ana Maria de Andrade Caldeira

Resumo

Os professores que procuram implantar práticas interdisciplinares nas escolas públicas estaduais paulistas ainda encontram muitas dificuldades. Na presente pesquisa, docentes da área de Ciências da Natureza, participantes de um curso de formação em serviço, elencaram quais as dificuldades para a implantação dessas práticas no Ensino Médio. A análise das respostas desses professores e professoras revelou que as principais dificuldades são: falta de tempo para se reunir com os colegas, pesquisar e se dedicar a leituras; a falta de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas; as dificuldades de relacionamento com a administração escolar e ausência de coordenação pedagógica entre as ações docentes, além do desinteresse e indisciplina dos alunos.

Vol. 11, Nº3 (2006)

18. Um panorama da produção acadêmica em ensino de Biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação (3)

Iône Inês Pinsson Slongo, Demétrio Delizoicov

Resumo

Um estudo realizado, com base em pesquisas que tiveram como objetivo caracterizar a produção acadêmica na forma de teses e dissertações em Ensino de Ciências, apontou a existência de uma lacuna quanto à produção acadêmica em Ensino de Biologia. Nesse sentido, uma investigação sobre teses e dissertações em Ensino de Biologia foi realizada. Foram analisadas 130 pesquisas desenvolvidas em programas nacionais de pós-graduação, no período entre 1972 e 2000. Neste artigo, explicitam-se alguns dados obtidos, notadamente aqueles que mostram a extensão e a intensidade alcançada pela área ao longo de quase três décadas de história. Detectou-se um crescimento significativo da área nos anos 90, sobretudo no período entre 1997 e 2000, quando cerca de um terço da produção identificada foi desenvolvida. Argumenta-se que este dado é um importante indicativo da consolidação de uma comunidade nacional de investigadores como, também, de grupos e linhas de pesquisa em Ensino de Biologia.

Vol. 11, N°2 (2006)

19. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil (3)

Paulo Marcelo Marini Teixeira, Jorge Megid Neto

Resumo

O artigo apresenta breve resgate histórico sobre a gênese da pesquisa em Educação no Brasil, situando o aparecimento e desenvolvimento da pesquisa em Ensino de Ciências, com destaque para a pesquisa desenvolvida no âmbito dos programas de pós-graduação em Educação e Educação em Ciências. Destaca a relevância dos estudos denominados de “estado da arte”, como um gênero de investigação fundamental para estudos analíticos da produção em determinada área de pesquisa e discute os procedimentos básicos a serem desenvolvidos em investigações dessa natureza. Por fim, apresenta algumas tendências da pesquisa sobre a produção acadêmica brasileira em Ensino de Biologia, constituída na forma de dissertações e teses produzidas no período entre 1972 e 2003.

Vol. 11, N°1 (2006)

20. Ética no ensino de Ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos (2)

Júlio César Castilho Razera, Roberto Nardi

Resumo

Levantamento realizado em amostras de publicações recentes sobre o ensino de Ciências, em periódicos científicos da área, revela que questões sobre ética e desenvolvimento moral têm sido negligenciadas nas pesquisas em Educação em Ciências. Valendo-se de referenciais teóricos que abordam a temática e uma pesquisa sobre o ensino de temas controvertidos, fazendo uso mais especificamente do debate criacionismo versus evolucionismo, procuramos mostrar a necessidade e possibilidades

de inserção de questões dessa natureza em sala de aula, visando ao desenvolvimento da moral no aluno.

Vol. 10, Nº3 (2005)

21. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos (1)

Maria de Fátima Neves Sandrin, Giuseppe Puorto, Roberto Nardi

Resumo

O tema serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos constituem um problema em livros didáticos no Brasil devido ao elevado índice de erros conceituais. Visando subsidiar a prática pedagógica do professor, analisamos, sob os aspectos conceitual e metodológico, um total de 27 livros publicados no período de 1982-1999. Os critérios usados na análise conceitual foram a correção científica e a presença de classificações não-científicas. Os aspectos conceituais foram basicamente a presença de contextualização, problematização, proporção entre texto e ilustração, sequência lógica e uso de vocabulário técnico. Na análise conceitual constatamos nos livros a predominância percentual dos problemas relacionados à biologia das serpentes, identificação e diferenciação de peçonhentas e não-peçonhentas, modo inadequado de atendimento ao acidentado ofídico e uso de conceitos antropocêntricos. A análise metodológica mostrou que a maior parte dos textos foi caracterizada por falta de contextualização, predomínio de descrições, uso exagerado de dados anatômicos, nomenclatura e definições. Proporcionalmente, encontrou-se maior índice de problemas nos textos de Ensino Fundamental que nos de Ensino Médio.

22. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química (1)

Rozana Gomes de Abreu, Maria Margarida Gomes, Alice Casimiro Lopes

Resumo

Analisamos a contextualização e as tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química, visando a compreender como esses discursos, também presentes nos PCNem, são apropriados e hibridizados. Entendemos os livros didáticos como textos que produzem sentidos e significados nas políticas de currículo, produções culturais recontextualizadas por hibridismos, nos termos de Basil Bernstein e Stephen Ball. Defendemos que esses materiais não representam um consenso sobre tais concepções. Os enfoques sobre contextualização e tecnologias expressos nesses materiais são hibridizados a partir de diversas influências.

Vol. 10, Nº2 (2005)

23. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica (1)

Tatiana Galieta Nascimento, Isabel Martins

Resumo

Neste artigo, discutimos o texto de genética do livro didático de ciência a partir de um quadro teórico-metodológico da análise retórica crítica que privilegia aspectos de interação entre o texto e seu contexto na construção de sentidos pelos sujeitos. Para tanto, utilizamos categorias de análise – exigências, autoria, audiência e ausências – que exploram as relações conceituais entre leitores e autores e, entre estes e o conhecimento científico e seu ensino na escola. A partir de nossos resultados sugerimos reflexões que fundamentem o trabalho do professor com o livro didático em sala de aula.

Vol. 10, N°1 (2005)

24. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios (2)

Maria da Conceição Duarte

Resumo

Uma analogia é, frequentemente, entendida como uma comparação baseada em similaridades entre estruturas de dois domínios de conhecimento diferentes, um conhecido e outro desconhecido. Vários autores têm acentuado a importância das analogias como uma ferramenta valiosa no ensino e aprendizagem das ciências, especialmente de conceitos com um maior grau de dificuldade. Contudo, alguns problemas têm sido associados à sua utilização. Neste trabalho procuraremos contribuir para uma melhor compreensão da utilização de analogias na educação em ciências, através de uma revisão do estado da arte da investigação sobre analogias. Com base nessa revisão serão equacionados contributos para a educação em ciências, bem como alguns dos desafios que se colocam para a investigação nesta área.

Vol. 9, N°3 (2004)

25. Uma análise das interações dialógicas em aulas de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental (3)

Marco Aurélio Alvarenga Monteiro, Odete Pacubi Baierl Teixeira

Resumo

A busca para tentar um entendimento da complexa dinâmica envolvendo os processos interativos tem motivado o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao discurso do professor e seu impacto na condução de atividades no contexto de sala de aula. Este trabalho discute os resultados de uma atividade de conhecimento físico desenvolvida com três diferentes turmas das séries iniciais de três diferentes escolas do Ensino Fundamental. Dirigimos nosso foco de análise para a maneira como as professoras organizaram suas falas para dirigir a atividade didática e de que forma esses dizeres interferiram na construção argumentativa de seus alunos. Os resultados mostraram que a fala do professor que mescla diferentes recursos discursivos acaba contribuindo mais significativamente para o processo de construção de argumentos por parte dos alunos.

Vol. 9, N°2 (2004)

26. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de alunos protestantes de uma licenciatura em ciência biológicas (3)

Claudia Sepulveda, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este trabalho analisa como educação religiosa e educação científica se relacionam ao longo da trajetória de formação profissional de alunos protestantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). A análise foi baseada no mapeamento das concepções de natureza dos alunos investigados e na caracterização de suas estratégias para administrar a convivência entre conhecimento científico e conhecimento religioso em sua visão de mundo. As ferramentas de coleta de dados consistiram em entrevistas semi-estruturadas sobre concepções de natureza, adaptadas da metodologia desenvolvida por William Cobern, e depoimentos pessoais dos alunos sobre suas trajetórias de vida. O tratamento dos dados foi baseado, primeiro, na construção de narrativas interpretativas na primeira pessoa, a partir da organização de trechos literais das entrevistas sobre concepções de natureza de modo a concatená-los em uma ordem coerente, mas que preservasse ao máximo o discurso original dos alunos. Estas narrativas foram apresentadas a cada entrevistado, para que verificasse a sua acuidade e fizesse sugestões para sua modificação, incorporadas ou não à narrativa após apreciação crítica dos pesquisadores. Foram construídas, então, caracterizações gerais das concepções de natureza e ciência dos estudantes, bem como das estratégias utilizadas por eles para administrar a convivência entre os conhecimentos científico e religioso. O segundo procedimento de tratamento dos dados consistiu na construção, a partir dos depoimentos, de caracterizações gerais das trajetórias de formação religiosa e profissional dos entrevistados. Os resultados demonstraram que alunos protestantes reagem de diferentes maneiras ao discurso científico, encontrando-se, na amostra investigada, dois grupos bem distintos, um deles apresentando uma recusa total e sistemática deste discurso, o outro apreendendo-o por meio de uma síntese entre o conhecimento científico e sua visão de mundo teísta. Os achados foram discutidos com base em referenciais teóricos oriundos da historiografia da ciência, da pesquisa em educação científica e da filosofia da ciência, discutidos ao longo do artigo.

Vol. 9, N°1 (2004)

27. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica (2)

Isabel Martins, Tatiana Galieta Nascimento, Teo Bueno de Abreu

Resumo

Neste estudo descrevemos uma situação concreta de sala de aula na qual diferentes tipos de texto (jornalístico, divulgação e didático) foram utilizados para fins didáticos. Com base em um quadro teórico que toma a contribuição de abordagens comunicativas para análises de interações em sala de aula e que explora as relações entre discursos e textos, discutimos o uso didático de um texto de divulgação científica por meio de uma análise das re-elaborações discursivas realizadas pela professora. Os dados foram coletados por meio da gravação em vídeo de uma aula de Biologia numa turma de jovens e adultos na qual discutiu-se o tema da clonagem. Com base na análise da transcrição da aula mostramos como textos de divulgação podem funcionar como elementos motivadores ou estruturadores da aula;

organizadores de explicações; desencadeadores de debate e; contextos para a aquisição de novas práticas de leitura, estabelecendo relações com o cotidiano dos alunos, ampliando seu universo discursivo, e permitindo ressaltar aspectos da natureza da prática científica. Entre as re-elaborações discursivas realizadas pela professora destacamos: adaptações de textos originais na preparação de textos para uso em aula, mais curtos e de caráter geral; a introdução de atividades de leitura (livre e dirigida); a utilização conjunta com textos didáticos.

Vol. 8, Nº3 (2003)

-

Vol. 8, Nº2 (2003)

28. Crise no ensino de ciências? (3)

Gérard Fourez

Resumo

Este trabalho propõe uma revisão crítica sobre os principais problemas enfrentados pelo ensino de ciência na atualidade. Ele realiza uma reflexão sobre os objetivos da educação científica e os desafios presentes na escola. As conclusões apontam para a necessidade de uma redefinição da ciência escolar e na forma de condução das atividades de ensino.

29. Análise de uma situação didática: a compreensão do processo saúde-doença (1)

Márcia Regina Pfuetzenreiter, José Francisco Custódio, Raica Koepsel

Resumo

O trabalho descreve uma situação didática que teve lugar na disciplina de “Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública” em um curso de Medicina Veterinária em Santa Catarina. A situação didática examinou a representação dos estudantes sobre saúde e doença visando o desenvolvimento de um modelo que explicasse o fenômeno como um processo dinâmico. A situação foi analisada sob a perspectiva do conceito de objetivo-obstáculo que se mostrou adequado como uma ferramenta de interpretação do processo de compreensão do fenômeno saúde-doença pelos estudantes.

Vol. 8, Nº1 (2003)

-

Vol. 7 Nº3 (2002)

29. A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores (3)

Maria Helena Santos Silva e Maria Conceição Duarte

Resumo

Nesta comunicação procura-se apresentar os resultados respeitantes à implementação de um modelo de formação reflexiva, levada a cabo com um grupo de professores estagiários de Biologia/Geologia, confrontando-os com os obtidos em dois outros grupos de estágio que seguiram modelos “tradicionais” de formação. Os resultados dizem respeito a dois níveis de análise das práticas: natureza do discurso utilizado pelos professores estagiários e respectivos orientadores pedagógicos nos encontros de pós-observação de aulas e actividades de ensino-aprendizagem

desenvolvidas nas aulas de regência. Com base nos resultados obtidos foi possível concluir a existência de um isomorfismo quer nos tipos de discurso quer nos tipos de actividades utilizados pelos professores estagiários e respectivo orientador pedagógico. Esta conclusão reforça a importância que deve assumir a formação dos orientadores pedagógicos por parte das instituições que formam professores.

Vol. 7 N°2 (2002)

30. Identificação do Papel da Escola na Educação Sexual dos Jovens (3)

Isilda Teixeira Rodrigues, Alice Fontes

Resumo

Este estudo integra uma investigação mais ampla no âmbito da Promoção e Educação para a Saúde e centra-se essencialmente na identificação do sucesso da Escola na educação da sexualidade dos jovens, prestes a terminar o ensino secundário. Tem como principal objectivo - identificar os conhecimentos básicos que os alunos possuem, no final de 12 anos de escolaridade, sobre a morfofisiologia dos aparelhos reprodutores feminino e masculino, sobre métodos contraceptivos e sobre doenças de transmissão sexual (DTS). A amostra de estudo envolve 571 alunos que frequentavam o 12º ano de escolaridade. Utilizou-se, para recolha de dados um questionário. Os alunos da amostra, globalmente revelaram poucos conhecimentos sobre a temática da educação sexual e verificou-se que a Escola desempenhou um papel pouco significativo, como agência de educação sexual dos jovens que constituíram a amostra de estudo.

Vol. 7 N°1 (2002)

-

Vol. 6 N°3 (2001)

31. Um olhar epistemológico sobre a transposição didática da teoria Gaia (3)

Marina de Lima-Tavares, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este trabalho, que é parte de um projeto mais amplo, no qual se analisa a cientificidade da teoria Gaia, pretende contribuir para uma apreciação crítica do papel que esta poderia desempenhar no ensino de Biologia e no tratamento do tema transversal “meio ambiente”. A teoria Gaia propõe que a biosfera atua como um sistema adaptativo de controle, mantendo a Terra em homeostase. Alguns autores têm proposto, nos últimos anos, que esta teoria seja incorporada ao conhecimento escolar. Ela já se encontra, inclusive, em livros didáticos de Biologia do ensino médio publicados no Brasil. Neste artigo, levantamos o problema da cientificidade desta teoria, considerando que sua transposição didática deve estar apoiada numa demonstração prévia de sua natureza científica. Analisamos uma das razões pelas quais a comunidade científica tem visto com suspeita a teoria Gaia, a proposição de que a Terra é um ser vivo, examinando suas consequências para uma apreciação de sua cientificidade, bem como da possibilidade de sua transposição para o conhecimento escolar. Os proponentes desta teoria acreditam que ela torna possível caracterizar a Terra como um ser vivo. Esta proposição, entretanto, não é justificada por uma análise do conceito de ‘vida’ ou ‘ser vivo’. Neste trabalho, a proposição de que a Terra é um sistema vivo é analisada à luz de definições de vida encontradas em três paradigmas biológicos: a teoria neodarwinista da evolução, a teoria da autopoiese e a biossemiótica. Esta análise mostra que: (i) a proposição de que a Terra é um ser vivo certamente não pode ser sustentada com base na biologia

evolutiva neodarwinista; (ii) é possível, mas provavelmente difícil, fundamentá-la com base na biossemiótica; (iii) a teoria autopoietica oferece, em princípio, a melhor oportunidade para caracterizar-se a Terra como um ser vivo, mas trata-se, ainda assim, de uma proposição controversa. A transposição didática da teoria Gaia poderia ser feita de maneira mais apropriada, bem como sua testabilidade e seu conteúdo empírico seriam mais adequadamente enfatizados, se a asserção de que a Terra é viva fosse claramente separada de seu núcleo duro ou até mesmo eliminada.

Vol. 6 N°2 (2001)

32. Do fazer ao ensinar ciência: a importância dos episódios de pesquisa na formação de professores (3)

Deise Miranda Vianna, Anna Maria Pessoa de Carvalho

Resumo

Entendemos que as pesquisas sobre formação de professores hoje incluem diferentes aspectos em suas abordagens. Para ensinar ciências um profissional precisa muito mais do que só saber os conteúdos e ter boa didática. A formação de professores (inicial e continuada) é um problema abrangente, sendo um desafio, diante de inúmeras questões já levantadas por profissionais experientes nesta área. Nosso trabalho de pesquisa se direciona para a formação permanente de professores (inicial e contínua), priorizando a relação FAZER CIÊNCIA e ENSINAR CIÊNCIA (VIANNA, 1998), procurando mostrar a ciência que é feita nos laboratórios pelos cientistas com a dos professores. Analisamos um curso de atualização para professores de Ensino Médio de Biologia no Rio de Janeiro. Destacamos momentos deste curso que aconteceram em laboratórios de pesquisa, aos quais chamamos de “episódios de pesquisa”, mostrando que estas vivências proporcionaram aos cursistas: conhecimento sobre as práticas dos cientistas, o que fazem, o que dizem, como se comportam, como interagem, o que vão construindo, o que publicam em seus artigos e porquê, isto é: VIVENCIAR O DIA A DIA DA PRÁTICA CIENTÍFICA. Olhamos para estes ‘episódios’ segundo LATOUR e WOOLGAR (1988, 1989, 1994, 1995, 1997). Entrevistamos professores que frequentaram o curso, sobre a influência dele em sua formação docente. Eles nos destacaram a percepção que tiveram sobre a construção do conhecimento científico, a paixão dos pesquisadores por este fazer, as novas tecnologias e instrumentos usados hoje em dia e a vontade de adotar uma nova postura na sala de aula. Nosso trabalho aponta para a necessidade de formação permanente de professores relacionando a pesquisa científica e pedagógica e a prática docente.

33. O efeito da atividade experimental na aprendizagem da ciência pelas crianças do primeiro ciclo do Ensino Básico (3)

M. Goreti Matos, Jorge Valadares

Resumo

Neste artigo apresenta-se uma reflexão sobre o ensino experimental da ciência no primeiro ciclo do ensino básico. Ao contrário do que sucede em outros países, o ensino experimental da ciência em Portugal nos primeiros anos de escolaridade não tem feito parte das práticas do dia a dia dos professores na sala de aula. Esta comunicação pretende questionar este facto. Trata-se de uma reflexão resultante de uma investigação envolvendo duas turmas do 4º ano da escolaridade obrigatória. Ela aponta para uma abordagem construtivista e

investigativa do ensino da ciência e permitiu não só analisar o entendimento de alunos dos oito aos dez anos sobre alguns conceitos de ciência, mas também comparar esse entendimento em alunos de duas turmas à partida consideradas equivalentes: uma turma em que os alunos foram envolvidos em atividades experimentais, numa lógica construtivista e investigativa (grupo experimental) e outra em que os alunos foram sujeitos ao ensino sobre os mesmos temas, nos moldes tradicionais, portanto sem realização de qualquer actividade experimental (grupo de controlo). Como suporte para esta reflexão e de modo a concretizá-la, apresenta-se uma das várias actividades experimentais que foram realizadas no grupo experimental durante a qual foi trabalhado um conceito geralmente abordado no ensino básico: o magnetismo.

Vol. 6 N°1 (2001)

34. Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências? (3)

Alberto Villani, Jesuina Lopes de Almeida Pacca

Resumo

Neste trabalho pretendemos iniciar o debate sobre esse tema tão importante, uma vez que todos nós fazemos parte da comunidade científica que faz projetos e que os avalia. Pretendemos mostrar que os critérios comumente utilizados para julgar um trabalho de pesquisa não são necessariamente os mais importantes para julgar um projeto de pesquisa e suas perspectivas. Neste caso trataremos de buscar indícios que apontem para uma boa fundamentação e um procedimento adequado presentes em um projeto de pesquisa, que possam mostrar boas perspectivas de sucesso. Focalizaremos os pontos que consideramos fundamentais num trabalho de pesquisa, tentando problematizar as dificuldades que podem ser encontradas, tanto à luz da reflexão metodológica tradicional bem como de uma abordagem mais moderna. Concluiremos esboçando as características gerais de um trabalho de pesquisa que consideramos confiável, bem como tecendo recomendações para a ação de críticos /assessores.

35. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia (3)

Luciana M. Lunardi Campos, Renato Eugênio da Silva Diniz

Resumo

Este artigo apresenta dados de uma investigação sobre possíveis conhecimentos ou saberes que professores de Ciências e Biologia possuem e que seriam decorrentes de sua experiência profissional. Foram investigados 43 professores da rede pública estadual, vinculados à Diretoria de Ensino do município de Botucatu, SP. Nos dados obtidos, os professores apontaram a relevância da experiência profissional no seu desenvolvimento e de suas ações e relataram ter aprendido sobre si, sobre seus alunos, sobre sua formação, sobre métodos e recursos, sobre sua profissão, entre outros aspectos, possibilitando a identificação de três dimensões- pessoal, profissional e pedagógica- e nove campos do saber da experiência. A partir da compreensão do professor como produtor de conhecimentos referentes à sua profissão, da

relevância de sua prática e de seu saber da experiência faz-se necessário reconhecer e identificar tal saber para que, a partir dele seja desencadeado o processo reflexivo no professor e se passe de um saber fragmentário e passivo a um saber unitário e ativo.

Investigações em Ensino de Ciências

Vol. 15, N° 1 (2010)

1. Alfabetização ecológica e formação de conceitos na Educação Infantil por meio de atividades lúdicas (3)

Ana Célia de Brito Miranda, Zélia Maria Soares Jófili, Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão, Mônica Lins

Resumo

Este estudo buscou investigar a formação de conceitos e de atitudes envolvidas no estudo de teia alimentar por meio de atividades lúdicas e utilizando o referencial vygotskiano. A professora-pesquisadora planejou as atividades que foram vivenciadas por um grupo de crianças da Educação Infantil, de ambos os sexos, na faixa etária entre 4-5 anos. A escolha desse conceito específico teve como objetivo contribuir para a alfabetização ecológica das crianças. A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou como instrumentos o registro videogravado das entrevistas e da participação em atividades lúdicas, a elaboração de desenhos e a realização de tarefas de correspondência. Constatou-se uma influência positiva geral das atividades lúdicas ao despertar a percepção de pertencimento à teia e da importância do cuidado com os seres vivos para preservação da vida, bem como uma evolução dentro das fases propostas por Vygotsky.

Vol. 14, N° 3 (2009)

2. As concepções de ciência dos livros didáticos de Química, dirigidos ao Ensino Médio, no tratamento da Cinética Química no período de 1929 a 2004 (2)

Simone Alves de Assis Martorano, Maria Eunice Ribeiro Marcondes

Resumo

Este relato é parte do trabalho que foi desenvolvido dentro do tema cinética química e que teve como objetivo investigar como o conhecimento científico presente neste tema foi sendo apropriado pelos livros didáticos destinados ao ensino médio, identificando-se as possíveis concepções sobre ciência vinculadas a estes livros. Para isso, baseando-se na linha de pesquisa desenvolvida por Níaz (1994), foram utilizadas categorias que representam as perspectivas filosóficas empiristas/indutivistas e a racionalista com o objetivo de verificar quais são as concepções de ciências que os 20 livros didáticos brasileiros, editados no período de 1929 a 2004, apresentam no desenvolvimento do seu conteúdo.

3. Experimentos e contextos nas exposições interativas dos centros e museus de ciências (3)

Maura Ventura Chinelli, Luiz Edmundo Vargas de Aguiar

Resumo

Descreve-se aqui uma pesquisa que visou identificar, através da análise dos experimentos e dos contextos nas exposições interativas dos centros e museus de ciências, as condições necessárias para a apreensão da cultura científica na concepção pós-positivista. O projeto foi desenvolvido com a participação de estudantes de cursos de formação de professores em uma proposta baseada nos princípios e métodos da pesquisa-ação, visando a formar competências que levem a interferências futuras no campo profissional. Os resultados demonstram que as exposições interativas da amostra analisada estão organizadas de acordo com o paradigma clássico: oferecem possibilidades de experimentação que produzem dados observacionais supostamente neutros e mantém separados a natureza e o ser humano. Como conclusão, tem-se que aquelas exposições contribuem para a aproximação dos visitantes à ciência positivista, não se configurando em contribuição para aproximá-los da concepção de ciência fundada no contemporâneo paradigma da complexidade.

4. Conhecer a Mata Atlântica na infância: uma contribuição da teoria das inteligências múltiplas para a Educação Ambiental (3)

Valerie Nicollier, Fermin Garcia C. Velasco

Resumo

O presente trabalho investiga os fundamentos biopsicológicos que moldam a relação da criança com a Natureza. De abordagem cognitivista, fundamenta-se na Teoria das Inteligências Múltiplas que preconiza a existência de oito inteligências no ser humano, inclusive uma Inteligência Naturalista. Partindo do pressuposto de que cada inteligência corresponde a uma forma específica de compreender o mundo, o estudo investigou como as diferentes inteligências utilizadas pelas crianças contribuem para a construção de um Saber Ambiental relacionado à compreensão do bioma local. Participaram da pesquisa 45 crianças de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental de uma escola de Ilhéus, Bahia, Brasil. Essa população foi escolhida por estar vivendo na proximidade de remanescentes da Mata Atlântica, um bioma reconhecido internacionalmente pela sua rica e ameaçada biodiversidade. Os resultados da pesquisa sugerem que o desenvolvimento da Inteligência Naturalista, em interação com as inteligências cinestésico-corporal e visuo-espacial, pode auxiliar na construção de um Saber Ambiental relacionado à Mata Atlântica.

5. Uma descrição semiótica da metáfora no ensino de Biologia: asserções sobre a célula animal (2)

Marlon Dantas Trevisan, Marcelo Carbone Carneiro

Resumo

Este artigo tem como principal meta descrever semioticamente o recurso pedagógico da metáfora, em especial no ensino de biologia. Nosso aporte teórico é a semiótica peirceana, posto que esta representa sólida herança aos estudos das linguagens implicadas no ensino de ciências, o que nos levou a fazer uma exposição sobre as linhas gerais daquele

referencial, voltada aos pesquisadores e educadores interessados nessas reflexões. Na descrição pretendida, outros objetivos se nos apresentam: assinalar diferenças entre metáfora/analogia e a analogia pragmática; enumerar metáforas, a partir da análise da representação de uma célula, bem como discutir as diferenças mais evidentes e possíveis implicações cognitivas entre a ocorrência da metáfora na representação visual e em enunciados linguísticos. Para tal, analisamos a ilustração da célula animal de uma apostila de 1º. ano de ensino médio - biologia - citologia - utilizada por estudantes de São Paulo e outros estados. As conclusões obtidas expressam a inequívoca importância da metáfora como ferramenta didática no ensino de biologia, bem como novas inferências sobre a mesma, tais como seus limites na construção de conceitos, implicações gnosiológicas para a recepção, a necessidade de se buscarem proposições – associações de imagens a conceitos – na construção do discurso científico, entre outras contribuições.

Vol. 14, N° 2 (2009)

6. The learning of sciences: a gradual change in the way of learning. The case of vision (3)

Bettina M. Bravo, Marta A. Pesa, Juan Ignacio Pozo

Resumo

Learning the scientific way of knowledge implies a change in the most implicit principles that guide comprehension, interpretation and explanation of scientific phenomena as well as a change in the type of associated reasoning. With the aim of favouring this type of learning, a teaching programme was developed in relation to vision and implemented with a group of secondary school students. The way of learning of these students was observed at different teaching stages. Findings suggest that during the learning process the way students learn seems to change gradually and that students construct “intermediate” models (right but incomplete) that become the basis for the construction of a systemic model proposed by school science.

Vol. 14, N° 1 (2009)

7. Avaliação de impacto de cursos de mestrado nas práticas profissionais de professores de ciências - exemplos de boas práticas (3)

Lúcia Pombo, Nilza Costa

Resumo

Este estudo pretende (i) avaliar o impacto da frequência de Cursos de Mestrado (CM) nas práticas profissionais de professores de Ciências, em Portugal, (ii) disseminar exemplos de boas práticas de ensino resultantes do impacto do CM e (iii) apresentar sugestões para incrementar a articulação entre a tríade Formação, Investigação e Práticas, no contexto da formação pós-graduada. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas a 5 Professores Mestres (PM), da área da Biologia/Geologia dos Ensinos Básico e Secundário, tendo sido aprofundados dois exemplos de práticas

profissionais, recorrendo-se à observação de aulas e à análise documental. Houve evidências de forte impacto do CM em todos os PM, sobretudo ao nível da sala de aula, já que impacte junto dos pares, apenas foi demonstrado pelos dois estudos de caso. Sugere-se que práticas colaborativas, envolvendo professores e investigadores, nomeadamente como resultado de contextos de pós-gaduação, seriam promissórias na mudança das práticas de ensino e de formação existentes.

8. Abordagem das relações Ciência/Tecnologia/Sociedade nos conteúdos e funções orgânicas em livros didáticos de Química do ensino médio (2)

Carmem Lúcia Costa Amaral; Eduardo da Silva Xavier, Maria DeLourdes Maciel

Resumo

Este trabalho teve como objetivo verificar como a relação entre Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) está presente nos livros didáticos de Química recomendados pelo Ministério da Educação através do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio. O interesse pelo livro didático deve-se ao fato de ser o recurso mais utilizado pelo professor na preparação de suas aulas. Assim, é importante que pesquisas sejam realizadas com o objetivo de apontar onde os autores desses livros poderiam melhorar sua qualidade. Acreditamos que um dos caminhos seja a introdução da relação CTS, que surgiu a partir da necessidade de se estabelecer novos caminhos para o ensino, especificamente para o ensino de ciências. Um dos objetivos da educação CTS é criar condições para que os alunos desenvolvam habilidades e competências, tornando-os capazes de discutir questões científicas e tecnológicas que permeiam a sociedade. As análises dos livros didáticos foram realizadas utilizando-se como referência os descritores e indicadores propostos por Fracalanza e Megid-Neto (2006). Foi escolhida para o estudo a área de Química Orgânica, nos conteúdos referentes às funções orgânicas, por se tratar de uma área com grande aplicação na sociedade. Os resultados mostraram que, em geral, as relações CTS não estão totalmente contempladas nos conteúdos investigados, o que pode contribuir para que as aulas de Química sejam desenvolvidas por meio de atividades desvinculadas do contexto social dos alunos.

Vol. 13, Nº3 (2008)

9. A disciplina e o conteúdo de cinemática nos livros didáticos de Física do Brasil (1801 a 1930) (2)

Roberto B. Nicioli Junior, Cristiano Rodrigues de Mattos

Resumo

Neste artigo analisamos como o conteúdo de cinemática foi tratado nos livros didáticos de Física utilizados no ensino brasileiro desde o século XIX até a década de 1930. Mostramos que os livros usados no início do período estudado eram, em sua maioria, franceses. Mas, ao final do século XIX e no início do século XX, houve um grande aumento da produção de livros didáticos de Física e o surgimento de autores nacionais, principalmente de professores de colégios renomados. Analisando o

conteúdo de cinemática nestes livros, identificamos que houve vários tipos de enfoque ao longo do tempo. Tais mudanças podem ser justificadas por meio de um recorte sobre a história da disciplina Física, mostrando uma forte relação do conteúdo dos livros com a história da disciplina. Além da conexão entre livro didático e disciplina, ficam claras outras ligações quando consideramos a história das instituições educacionais e o sistema de exames preparatórios instituídos na passagem do século. Nesse sentido, discutimos as várias influências que alteraram o quadro educacional brasileiro nas primeiras décadas do século XX e que deram forma ao perfil dos livros didáticos de Física brasileiros, o qual predominou por várias décadas e que deixou traços até os dias de hoje.

10. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental (3)

Luciana Bandeira da Costa Ramos, Paulo Ricardo da Silva Rosa

Resumo

Neste artigo analisamos quais são os fatores que levam o professor dos anos iniciais a não utilizar atividades experimentais como componente regular do seu fazer pedagógico. Para investigar essa questão, foi utilizada uma metodologia de tipo qualitativa, que envolveu um Opiniário (respondido por 44 professoras dos anos iniciais), entrevistas com um grupo de professoras e a análise dos livros utilizados pelos professores. Nossos resultados mostram que a falta de apoio, a falta de orientação pedagógica e a falta de preparo nos cursos de formação de professores são os principais responsáveis pelo fato de o professor não utilizar a experimentação de forma sistemática.

11. Conflito ou convergência? Percepções de professores e licenciandos sobre ética no uso de animais no ensino de Zoologia (3)

Kênio E. C. Lima, Margareth Mayer, Ana M. Carneiro-Leão, Simão D. Vasconcelos

Resumo

O uso de animais em aulas práticas no ensino superior requer preocupações bioéticas, para que a formação dos conceitos zoológicos seja acompanhada de critérios humanísticos. Isto é especialmente importante em cursos de formação de professores, pois a abordagem adotada se refletirá na forma como atuarão no ensino básico. Esta pesquisa buscou analisar as concepções e atitudes de professores e estudantes universitários de Ciências Biológicas sobre o uso de animais em situações didáticas. Questionários foram aplicados a licenciandos e professores envolvendo tópicos como coleta e matança de animais, recursos alternativos e orientações sobre procedimentos bioéticos. Percebe-se que há conflitos e convergências entre as percepções e atitudes de professores e licenciandos. Alguns deles são favoráveis à substituição de animais por recursos alternativos, embora orientações sobre a legislação referente ao tema sejam negligenciadas. Propõe-se uma discussão mais aprofundada sobre

uma inserção multidisciplinar da bioética animal na formação de professores de Biologia.

Vol. 13, Nº2 (2008)

-

Vol. 13, Nº1 (2008)

12. Ciclo do nitrogênio: abordagem em livros didáticos de ciências do ensino fundamental (1)

Angela Fernandes Campos, Elba Ninfa de Lima

Resumo

Este artigo apresenta como temática a abordagem do Ciclo do Nitrogênio nos livros didáticos. O objetivo foi identificar se os livros didáticos de Ciências apresentam uma abordagem adequada sobre o referido ciclo, de modo que atenda às necessidades do professor. Esse conteúdo foi definido por se entender que seu estudo é de fundamental importância, pois desse ciclo depende o equilíbrio energético na natureza, a manutenção da riqueza do solo em nutrientes e a formação dos compostos nitrogenados vitais para o organismo de todos os seres vivos. O trabalho de pesquisa foi realizado por meio de análise dos oito livros didáticos de Ciências indicados pelo Guia do Livro Didático 2005, considerando-se que, supostamente, ao serem aprovados e sugeridos pelo PNLD, já se apresentam qualificados para serem adotados pelos professores. Com a presente pesquisa, constatou-se que existem limites de natureza diferente na abordagem do Ciclo do Nitrogênio nos livros didáticos. Essa constatação não é suficiente para resolução de um problema real; acredita-se, contudo, que perceber a existência dessa problemática e entender os motivos que a originam tendem a tornar menos distante e conflituosa uma possível solução para essa questão.

Vol. 12, Nº3 (2007)

13. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na Formação Inicial dos Professores das Ciências da Natureza e Matemática do Ensino Médio (3)

Elio Carlos Ricardo, Arden Zylbersztajn

Resumo

São apresentados e discutidos os resultados de uma pesquisa, na qual foram entrevistados dezessete professores das disciplinas de Metodologia de Ensino e/ou Prática de Ensino dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química de três universidades públicas, localizadas em três diferentes regiões do país. O principal objetivo foi investigar como estão sendo tratados os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos futuros professores de ensino médio das disciplinas da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, bem como verificar a opinião dos seus formadores acerca desses documentos e sua compreensão a respeito dos principais conceitos neles contidos, a saber, competências, interdisciplinaridade e contextualização. Discute-se ainda alguns aspectos teóricos em relação a essas noções presentes na literatura recente.

Vol. 12, Nº2 (2007)

14. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica (2)

Neusa Maria John Scheid, Nadir Ferrari, Demétrio Delizoicov

Resumo

A pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de caracterizar as concepções sobre natureza da ciência presentes entre estudantes de um curso de Ciências Biológicas. A metodologia envolveu a elaboração e aplicação de um questionário e realização de entrevistas semi-estruturadas a partir de situações problematizadoras, com um roteiro básico de questões envolvendo conhecimentos de biologia molecular. Os resultados indicam que os estudantes identificam, no trabalho dos cientistas, a descoberta de leis naturais e verdades, e o conhecimento científico como absoluto. Predomina a concepção indutivista-empirista e atórica, na qual a observação e a experimentação são entendidas como atividades independentes de compromissos teóricos. Os estudantes mostraram dificuldades em distinguir modelo de realidade, o que foi analisado a partir das categorias conexões ativas e conexões passivas, de Ludwik Fleck. Também mostraram desconhecer o caráter coletivo da atividade científica, que Fleck sistematiza na categoria coletivo de pensamento. Isto possivelmente decorre da ausência, durante a formação inicial, de discussões epistemológicas que poderiam contribuir para a compreensão da complexidade na construção dos fatos científicos. Considera-se que estas concepções equivocadas de ciência podem ter, repercussões na forma de ensinar temas mais polêmicos em biologia, como são os relacionados à biologia molecular. Em vista disso, argumenta-se que a formação inicial do professor de ciências deve contemplar uma formação em epistemologia e história da ciência, pois fornecerá os subsídios para torná-lo um profissional sintonizado com os desafios contemporâneos.

15. O processo de ensino-aprendizagem de adultos universitários: um caso da biologia educacional na formação de educadores (3)

Marisa Laporta Chudo, Maria Cecília Sonzogno

Resumo

Objetivo. Analisar o processo de ensino-aprendizagem de alunos universitários, no âmbito da disciplina Biologia Educacional a partir de um planejamento que privilegiou estratégias de aula facilitadoras para o aprendizado. **Método.** Desenvolveu-se uma pesquisa, da qual participaram estudantes do primeiro semestre do curso de Pedagogia de uma Instituição de Ensino Superior privada da cidade de São Paulo, do tipo pesquisa-ação, com caráter qualitativo acrescida de instrumentos quantitativos; como forma de coleta de dados, foram utilizados questionários e o diário de campo; os dados coletados pelos depoimentos foram analisados segundo a técnica de análise do sujeito coletivo. **Resultados.** Os resultados obtidos revelaram o êxito do emprego de estratégias voltadas para estimular o envolvimento e a participação do aluno, a aproximação da realidade pessoal e profissional, maior interação nas relações interpessoais, reflexão e crítica para o processo de ensino-aprendizagem. **Conclusões.** O

referencial teórico sobre o aprendizado de adultos, as metodologias ativas e o relacionamento interpessoal entre professor e alunos, aliados à análise da visão dos alunos sobre os pontos positivos e negativos no processo de ensino-aprendizagem proporcionaram subsídios para validar uma metodologia e estratégias didáticas específicas para adultos, que devem contemplar a motivação do docente e a comunicação pedagógica, incluindo os elementos criatividade, conteúdo técnico atualizado e conteúdo formativo aplicados à futura profissão, troca de experiências, que permitam uma relação professor-aluno afetiva, com interação e diálogo.

Vol. 12, Nº1 (2007)

16. Construção de um perfil para o conceito biológico de vida (3)

Francisco Ângelo Coutinho, Eduardo Fleury Mortimer, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este artigo trata da construção de um perfil conceitual de ‘vida’. Partimos da hipótese de que o conceito de vida é polissêmico, admitindo vários significados possíveis, de modo a expressar-se por um perfil conceitual. Buscamos determinar as zonas que constituem esse perfil por meio de um jogo dialógico entre estudos teóricos e empíricos, envolvendo pelo menos três domínios genéticos: o domínio sociocultural, por meio de uma revisão bibliográfica sobre o conceito de vida e sua história; o ontogenético, por meio da compilação de estudos sobre concepções alternativas de estudantes sobre o conceito de vida; e o microgenético, através da coleta de dados empíricos por meio de questionários, aplicados a alunos de graduação em Ciências Biológicas, e entrevistas baseadas em situações-problema, com alunos de pós-graduações em Ecologia e Genética. Considerando aspectos epistemológicos e ontológicos, identificamos três zonas, que representam três níveis de compreensão do conceito de vida: “internalista”, incluindo concepções nas quais vida é entendida como um conjunto de processos ou propriedades inerentes ao vivo; “externalista”, correspondendo a uma compreensão da vida como algo externo e separado do vivo, freqüentemente vista como algo que vem de fora ou que tende a uma finalidade para além do ser vivo; e “relacional”, na qual a vida é concebida como uma relação entre entidades e/ou sistemas, sendo a própria definição dada em termos de relações.

17. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza (3)

Thaís Gimenez da Silva Augusto, Ana Maria de Andrade Caldeira

Resumo

Os professores que procuram implantar práticas interdisciplinares nas escolas públicas estaduais paulistas ainda encontram muitas dificuldades. Na presente pesquisa, docentes da área de Ciências da Natureza, participantes de um curso de formação em serviço, elencaram quais as dificuldades para a implantação dessas práticas no Ensino Médio. A análise das respostas desses professores e professoras revelou que as principais dificuldades são: falta de tempo para se reunir com os colegas,

pesquisar e se dedicar a leituras; a falta de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas; as dificuldades de relacionamento com a administração escolar e ausência de coordenação pedagógica entre as ações docentes, além do desinteresse e indisciplina dos alunos.

Vol. 11, N°3 (2006)

18. Um panorama da produção acadêmica em ensino de Biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação (3)

Iône Inês Pinsson Slongo, Demétrio Delizoicov

Resumo

Um estudo realizado, com base em pesquisas que tiveram como objetivo caracterizar a produção acadêmica na forma de teses e dissertações em Ensino de Ciências, apontou a existência de uma lacuna quanto à produção acadêmica em Ensino de Biologia. Nesse sentido, uma investigação sobre teses e dissertações em Ensino de Biologia foi realizada. Foram analisadas 130 pesquisas desenvolvidas em programas nacionais de pós-graduação, no período entre 1972 e 2000. Neste artigo, explicitam-se alguns dados obtidos, notadamente aqueles que mostram a extensão e a intensidade alcançada pela área ao longo de quase três décadas de história. Detectou-se um crescimento significativo da área nos anos 90, sobretudo no período entre 1997 e 2000, quando cerca de um terço da produção identificada foi desenvolvida. Argumenta-se que este dado é um importante indicativo da consolidação de uma comunidade nacional de investigadores como, também, de grupos e linhas de pesquisa em Ensino de Biologia.

Vol. 11, N°2 (2006)

19. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil (3)

Paulo Marcelo Marini Teixeira, Jorge Megid Neto

Resumo

O artigo apresenta breve resgate histórico sobre a gênese da pesquisa em Educação no Brasil, situando o aparecimento e desenvolvimento da pesquisa em Ensino de Ciências, com destaque para a pesquisa desenvolvida no âmbito dos programas de pós-graduação em Educação e Educação em Ciências. Destaca a relevância dos estudos denominados de “estado da arte”, como um gênero de investigação fundamental para estudos analíticos da produção em determinada área de pesquisa e discute os procedimentos básicos a serem desenvolvidos em investigações dessa natureza. Por fim, apresenta algumas tendências da pesquisa sobre a produção acadêmica brasileira em Ensino de Biologia, constituída na forma de dissertações e teses produzidas no período entre 1972 e 2003.

Vol. 11, N°1 (2006)

20. Ética no ensino de Ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos (2)

Júlio César Castilho Razera, Roberto Nardi

Resumo

Levantamento realizado em amostras de publicações recentes sobre o ensino de Ciências, em periódicos científicos da área, revela que questões sobre ética e desenvolvimento moral têm sido negligenciadas nas pesquisas em Educação em Ciências. Valendo-se de referenciais teóricos que abordam a temática e uma pesquisa sobre o ensino de temas controvertidos, fazendo uso mais especificamente do debate criacionismo versus evolucionismo, procuramos mostrar a necessidade e possibilidades de inserção de questões dessa natureza em sala de aula, visando ao desenvolvimento da moral no aluno.

Vol. 10, Nº3 (2005)

21. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos (1)

Maria de Fátima Neves Sandrin, Giuseppe Puerto, Roberto Nardi

Resumo

O tema serpentes peçonhentas e acidentes ofídicos constituem um problema em livros didáticos no Brasil devido ao elevado índice de erros conceituais. Visando subsidiar a prática pedagógica do professor, analisamos, sob os aspectos conceitual e metodológico, um total de 27 livros publicados no período de 1982-1999. Os critérios usados na análise conceitual foram a correção científica e a presença de classificações não-científicas. Os aspectos conceituais foram basicamente a presença de contextualização, problematização, proporção entre texto e ilustração, sequência lógica e uso de vocabulário técnico. Na análise conceitual constatamos nos livros a predominância percentual dos problemas relacionados à biologia das serpentes, identificação e diferenciação de peçonhentas e não-peçonhentas, modo inadequado de atendimento ao acidentado ofídico e uso de conceitos antropocêntricos. A análise metodológica mostrou que a maior parte dos textos foi caracterizada por falta de contextualização, predomínio de descrições, uso exagerado de dados anatômicos, nomenclatura e definições. Proporcionalmente, encontrou-se maior índice de problemas nos textos de Ensino Fundamental que nos de Ensino Médio.

22. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química (1)

Rozana Gomes de Abreu, Maria Margarida Gomes, Alice Casimiro Lopes

Resumo

Analisamos a contextualização e as tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química, visando a compreender como esses discursos, também presentes nos PCNem, são apropriados e hibridizados.

Entendemos os livros didáticos como textos que produzem sentidos e significados nas políticas de currículo, produções culturais recontextualizadas por hibridismos, nos termos de Basil Bernstein e Stephen Ball. Defendemos que esses materiais não representam um consenso sobre tais concepções. Os enfoques sobre contextualização e tecnologias expressos nesses materiais são hibridizados a partir de diversas influências.

Vol. 10, N°2 (2005)

23. O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica (1)

Tatiana Galieta Nascimento, Isabel Martins

Resumo

Neste artigo, discutimos o texto de genética do livro didático de ciência a partir de um quadro teórico-metodológico da análise retórica crítica que privilegia aspectos de interação entre o texto e seu contexto na construção de sentidos pelos sujeitos. Para tanto, utilizamos categorias de análise – exigências, autoria, audiência e ausências – que exploram as relações conceituais entre leitores e autores e, entre estes e o conhecimento científico e seu ensino na escola. A partir de nossos resultados sugerimos reflexões que fundamentem o trabalho do professor com o livro didático em sala de aula.

Vol. 10, N°1 (2005)

24. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios (2)

Maria da Conceição Duarte

Resumo

Uma analogia é, frequentemente, entendida como uma comparação baseada em similaridades entre estruturas de dois domínios de conhecimento diferentes, um conhecido e outro desconhecido. Vários autores têm acentuado a importância das analogias como uma ferramenta valiosa no ensino e aprendizagem das ciências, especialmente de conceitos com um maior grau de dificuldade. Contudo, alguns problemas têm sido associados à sua utilização. Neste trabalho procuraremos contribuir para uma melhor compreensão da utilização de analogias na educação em ciências, através de uma revisão do estado da arte da investigação sobre analogias. Com base nessa revisão serão equacionados contributos para a educação em ciências, bem como alguns dos desafios que se colocam para a investigação nesta área.

Vol. 9, N°3 (2004)

25. Uma análise das interações dialógicas em aulas de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental (3)

Marco Aurélio Alvarenga Monteiro, Odete Pacubi Baierl Teixeira

Resumo

A busca para tentar um entendimento da complexa dinâmica envolvendo os processos interativos tem motivado o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao discurso do professor e seu impacto na condução de atividades no contexto de sala de aula. Este trabalho discute os resultados de uma atividade de conhecimento físico desenvolvida com três diferentes turmas das séries iniciais de três diferentes escolas do Ensino Fundamental. Dirigimos

nosso foco de análise para a maneira como as professoras organizaram suas falas para dirigir a atividade didática e de que forma esses dizeres interferiram na construção argumentativa de seus alunos. Os resultados mostraram que a fala do professor que mescla diferentes recursos discursivos acaba contribuindo mais significativamente para o processo de construção de argumentos por parte dos alunos.

Vol. 9, Nº2 (2004)

26. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de alunos protestantes de uma licenciatura em ciência biológicas (3)

Claudia Sepulveda, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este trabalho analisa como educação religiosa e educação científica se relacionam ao longo da trajetória de formação profissional de alunos protestantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). A análise foi baseada no mapeamento das concepções de natureza dos alunos investigados e na caracterização de suas estratégias para administrar a convivência entre conhecimento científico e conhecimento religioso em sua visão de mundo. As ferramentas de coleta de dados consistiram em entrevistas semi-estruturadas sobre concepções de natureza, adaptadas da metodologia desenvolvida por William Cobern, e depoimentos pessoais dos alunos sobre suas trajetórias de vida. O tratamento dos dados foi baseado, primeiro, na construção de narrativas interpretativas na primeira pessoa, a partir da organização de trechos literais das entrevistas sobre concepções de natureza de modo a concatená-los em uma ordem coerente, mas que preservasse ao máximo o discurso original dos alunos. Estas narrativas foram apresentadas a cada entrevistado, para que verificasse a sua acuidade e fizesse sugestões para sua modificação, incorporadas ou não à narrativa após apreciação crítica dos pesquisadores. Foram construídas, então, caracterizações gerais das concepções de natureza e ciência dos estudantes, bem como das estratégias utilizadas por eles para administrar a convivência entre os conhecimentos científico e religioso. O segundo procedimento de tratamento dos dados consistiu na construção, a partir dos depoimentos, de caracterizações gerais das trajetórias de formação religiosa e profissional dos entrevistados. Os resultados demonstraram que alunos protestantes reagem de diferentes maneiras ao discurso científico, encontrando-se, na amostra investigada, dois grupos bem distintos, um deles apresentando uma recusa total e sistemática deste discurso, o outro apreendendo-o por meio de uma síntese entre o conhecimento científico e sua visão de mundo teísta. Os achados foram discutidos com base em referenciais teóricos oriundos da historiografia da ciência, da pesquisa em educação científica e da filosofia da ciência, discutidos ao longo do artigo.

Vol. 9, Nº1 (2004)

27. Clonagem na sala de aula: um exemplo do uso didático de um texto de divulgação científica (2)

Isabel Martins, Tatiana Galieta Nascimento, Teo Bueno de Abreu

Resumo

Neste estudo descrevemos uma situação concreta de sala de aula na qual diferentes tipos de texto (jornalístico, divulgação e didático) foram utilizados para fins didáticos. Com base em um quadro teórico que toma a contribuição de abordagens comunicativas para análises de interações em sala de aula e que explora as relações entre discursos e textos, discutimos o uso didático de um texto de divulgação científica por meio de uma análise das re-elaborações discursivas realizadas pela professora. Os dados foram coletados por meio da gravação em vídeo de uma aula de Biologia numa turma de jovens e adultos na qual discutiu-se o tema da clonagem. Com base na análise da transcrição da aula mostramos como textos de divulgação podem funcionar como elementos motivadores ou estruturadores da aula; organizadores de explicações; desencadeadores de debate e; contextos para a aquisição de novas práticas de leitura, estabelecendo relações com o cotidiano dos alunos, ampliando seu universo discursivo, e permitindo ressaltar aspectos da natureza da prática científica. Entre as re-elaborações discursivas realizadas pela professora destacamos: adaptações de textos originais na preparação de textos para uso em aula, mais curtos e de caráter geral; a introdução de atividades de leitura (livre e dirigida); a utilização conjunta com textos didáticos.

Vol. 8, N°3 (2003)

-

Vol. 8, N°2 (2003)

28. Crise no ensino de ciências? (3)

Gérard Fourez

Resumo

Este trabalho propõe uma revisão crítica sobre os principais problemas enfrentados pelo ensino de ciência na atualidade. Ele realiza uma reflexão sobre os objetivos da educação científica e os desafios presentes na escola. As conclusões apontam para a necessidade de uma redefinição da ciência escolar e na forma de condução das atividades de ensino.

29. Análise de uma situação didática: a compreensão do processo saúde-doença (1)

Márcia Regina Pfuetzenreiter, José Francisco Custódio, Raica Koepsel

Resumo

O trabalho descreve uma situação didática que teve lugar na disciplina de “Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública” em um curso de Medicina Veterinária em Santa Catarina. A situação didática examinou a representação dos estudantes sobre saúde e doença visando o desenvolvimento de um modelo que explicasse o fenômeno como um processo dinâmico. A situação foi analisada sob a perspectiva do conceito de objetivo-obstáculo que se mostrou adequado como uma ferramenta de interpretação do processo de compreensão do fenômeno saúde-doença pelos estudantes.

Vol. 8, N°1 (2003)

-

Vol. 7 N°3 (2002)

29. A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores (3)

Maria Helena Santos Silva e Maria Conceição Duarte

Resumo

Nesta comunicação procura-se apresentar os resultados respeitantes à implementação de um modelo de formação reflexiva, levada a cabo com um grupo de professores estagiários de Biologia/Geologia, confrontando-os com os obtidos em dois outros grupos de estágio que seguiram modelos “tradicionais” de formação. Os resultados dizem respeito a dois níveis de análise das práticas: natureza do discurso utilizado pelos professores estagiários e respectivos orientadores pedagógicos nos encontros de pós-observação de aulas e actividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas nas aulas de regência. Com base nos resultados obtidos foi possível concluir a existência de um isomorfismo quer nos tipos de discurso quer nos tipos de actividades utilizados pelos professores estagiários e respectivo orientador pedagógico. Esta conclusão reforça a importância que deve assumir a formação dos orientadores pedagógicos por parte das instituições que formam professores.

Vol. 7 N°2 (2002)

30. Identificação do Papel da Escola na Educação Sexual dos Jovens (3)

Isilda Teixeira Rodrigues, Alice Fontes

Resumo

Este estudo integra uma investigação mais ampla no âmbito da Promoção e Educação para a Saúde e centra-se essencialmente na identificação do sucesso da Escola na educação da sexualidade dos jovens, prestes a terminar o ensino secundário. Tem como principal objectivo - identificar os conhecimentos básicos que os alunos possuem, no final de 12 anos de escolaridade, sobre a morfofisiologia dos aparelhos reprodutores feminino e masculino, sobre métodos contraceptivos e sobre doenças de transmissão sexual (DTS). A amostra de estudo envolve 571 alunos que frequentavam o 12º ano de escolaridade. Utilizou-se, para recolha de dados um questionário. Os alunos da amostra, globalmente revelaram poucos conhecimentos sobre a temática da educação sexual e verificou-se que a Escola desempenhou um papel pouco significativo, como agência de educação sexual dos jovens que constituíram a amostra de estudo.

Vol. 7 N°1 (2002)

-

Vol. 6 N°3 (2001)

31. Um olhar epistemológico sobre a transposição didática da teoria Gaia (3)

Marina de Lima-Tavares, Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este trabalho, que é parte de um projeto mais amplo, no qual se analisa a cientificidade da teoria Gaia, pretende contribuir para uma apreciação crítica do papel que esta poderia desempenhar no ensino de Biologia e no tratamento do tema transversal “meio ambiente”. A teoria Gaia propõe que a biosfera atua como um sistema adaptativo de controle, mantendo a Terra em homeostase. Alguns autores têm proposto, nos últimos anos, que esta teoria seja incorporada ao conhecimento escolar. Ela já se encontra, inclusive, em livros didáticos de Biologia do ensino médio publicados no Brasil. Neste artigo, levantamos o problema da cientificidade

desta teoria, considerando que sua transposição didática deve estar apoiada numa demonstração prévia de sua natureza científica. Analisamos uma das razões pelas quais a comunidade científica tem visto com suspeita a teoria Gaia, a proposição de que a Terra é um ser vivo, examinando suas consequências para uma apreciação de sua cientificidade, bem como da possibilidade de sua transposição para o conhecimento escolar. Os proponentes desta teoria acreditam que ela torna possível caracterizar a Terra como um ser vivo. Esta proposição, entretanto, não é justificada por uma análise do conceito de ‘vida’ ou ‘ser vivo’. Neste trabalho, a proposição de que a Terra é um sistema vivo é analisada à luz de definições de vida encontradas em três paradigmas biológicos: a teoria neodarwinista da evolução, a teoria da autopoiese e a biossemiótica. Esta análise mostra que: (i) a proposição de que a Terra é um ser vivo certamente não pode ser sustentada com base na biologia evolutiva neodarwinista; (ii) é possível, mas provavelmente difícil, fundamentá-la com base na biossemiótica; (iii) a teoria autopoietica oferece, em princípio, a melhor oportunidade para caracterizar-se a Terra como um ser vivo, mas trata-se, ainda assim, de uma proposição controversa. A transposição didática da teoria Gaia poderia ser feita de maneira mais apropriada, bem como sua testabilidade e seu conteúdo empírico seriam mais adequadamente enfatizados, se a asserção de que a Terra é viva fosse claramente separada de seu núcleo duro ou até mesmo eliminada.

Vol. 6 N°2 (2001)

32. Do fazer ao ensinar ciência: a importância dos episódios de pesquisa na formação de professores (3)

Deise Miranda Vianna, Anna Maria Pessoa de Carvalho

Resumo

Entendemos que as pesquisas sobre formação de professores hoje incluem diferentes aspectos em suas abordagens. Para ensinar ciências um profissional precisa muito mais do que só saber os conteúdos e ter boa didática. A formação de professores (inicial e continuada) é um problema abrangente, sendo um desafio, diante de inúmeras questões já levantadas por profissionais experientes nesta área. Nosso trabalho de pesquisa se direciona para a formação permanente de professores (inicial e contínua), priorizando a relação FAZER CIÊNCIA e ENSINAR CIÊNCIA (VIANNA, 1998), procurando mostrar a ciência que é feita nos laboratórios pelos cientistas com a dos professores. Analisamos um curso de atualização para professores de Ensino Médio de Biologia no Rio de Janeiro. Destacamos momentos deste curso que aconteceram em laboratórios de pesquisa, aos quais chamamos de “episódios de pesquisa”, mostrando que estas vivências proporcionaram aos cursistas: conhecimento sobre as práticas dos cientistas, o que fazem, o que dizem, como se comportam, como interagem, o que vão construindo, o que publicam em seus artigos e porquê, isto é: VIVENCIAR O DIA A DIA DA PRÁTICA CIENTÍFICA. Olhamos para estes ‘episódios’ segundo LATOUR e WOOLGAR (1988, 1989, 1994, 1995, 1997). Entrevistamos professores que frequentaram o curso, sobre a influência dele em sua formação docente. Eles nos destacaram a percepção que tiveram sobre a construção do conhecimento científico, a paixão dos pesquisadores por este fazer, as novas tecnologias e instrumentos usados hoje em dia e a vontade de adotar uma nova postura na sala de aula. Nosso trabalho aponta para a necessidade de formação permanente de professores relacionando a pesquisa científica e pedagógica e a prática docente.

33. O efeito da atividade experimental na aprendizagem da ciência pelas crianças do primeiro ciclo do Ensino Básico (3)

M. Goreti Matos, Jorge Valadares

Resumo

Neste artigo apresenta-se uma reflexão sobre o ensino experimental da ciência no primeiro ciclo do ensino básico. Ao contrário do que sucede em outros países, o ensino experimental da ciência em Portugal nos primeiros anos de escolaridade não tem feito parte das práticas do dia a dia dos professores na sala de aula. Esta comunicação pretende questionar este facto. Trata-se de uma reflexão resultante de uma investigação envolvendo duas turmas do 4º ano da escolaridade obrigatória. Ela aponta para uma abordagem construtivista e investigativa do ensino da ciência e permitiu não só analisar o entendimento de alunos dos oito aos dez anos sobre alguns conceitos de ciência, mas também comparar esse entendimento em alunos de duas turmas à partida consideradas equivalentes: uma turma em que os alunos foram envolvidos em actividades experimentais, numa lógica construtivista e investigativa (grupo experimental) e outra em que os alunos foram sujeitos ao ensino sobre os mesmos temas, nos moldes tradicionais, portanto sem realização de qualquer actividade experimental (grupo de controlo). Como suporte para esta reflexão e de modo a concretizá-la, apresenta-se uma das várias actividades experimentais que foram realizadas no grupo experimental durante a qual foi trabalhado um conceito geralmente abordado no ensino básico: o magnetismo.

Vol. 6 N°1 (2001)

34. Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências? (3)

Alberto Villani, Jesuina Lopes de Almeida Pacca

Resumo

Neste trabalho pretendemos iniciar o debate sobre esse tema tão importante, uma vez que todos nós fazemos parte da comunidade científica que faz projetos e que os avalia. Pretendemos mostrar que os critérios comumente utilizados para julgar um trabalho de pesquisa não são necessariamente os mais importantes para julgar um projeto de pesquisa e suas perspectivas. Neste caso trataremos de buscar indícios que apontem para uma boa fundamentação e um procedimento adequado presentes em um projeto de pesquisa, que possam mostrar boas perspectivas de sucesso. Focalizaremos os pontos que consideramos fundamentais num trabalho de pesquisa, tentando problematizar as dificuldades que podem ser encontradas, tanto à luz da reflexão metodológica tradicional bem como de uma abordagem mais moderna. Concluiremos esboçando as características gerais de um trabalho de pesquisa que consideramos confiável, bem como tecendo recomendações para a ação de críticos /assessores.

35. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia (3)

Luciana M. Lunardi Campos, Renato Eugênio da Silva Diniz

Resumo

Este artigo apresenta dados de uma investigação sobre possíveis conhecimentos ou saberes que professores de Ciências e Biologia possuem e que seriam decorrentes de sua experiência profissional. Foram investigados 43 professores da rede pública estadual, vinculados à Diretoria de Ensino do município de Botucatu, SP. Nos dados obtidos, os professores apontaram a relevância da experiência profissional no seu desenvolvimento e de suas ações e relataram ter aprendido sobre si, sobre seus alunos, sobre sua formação, sobre métodos e recursos, sobre sua profissão, entre outros aspectos, possibilitando a identificação de três dimensões- pessoal, profissional e pedagógica- e nove campos do saber da experiência. A partir da compreensão do professor como produtor de conhecimentos referentes à sua profissão, da relevância de sua prática e de seu saber da experiência faz-se necessário reconhecer e identificar tal saber para que, a partir dele seja desencadeado o processo reflexivo no professor e se passe de um saber fragmentário e passivo a um saber unitário e ativo.

Revista Alexandria

Vol. 1, Nº 1 (2008)

1. Not in our genes! Um estudo de caso com jovens do ensino médio no Rio de Janeiro. (3)

Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreria

Resumo

Investigamos as visões que jovens do ensino médio da cidade do Rio de Janeiro têm sobre o papel dos genes na formação de características físicas e comportamentais dos indivíduos, em contraposição à influência de componentes relacionadas ao seu entorno de criação e de vida, sejam elas sociais, ambientais, culturais, religiosas, ideológicas ou educacionais. Foram aplicados 610 questionários a estudantes de nove escolas públicas e privadas; uma ferramenta qualitativa, os grupos focais, complementou essa análise quantitativa. Os resultados sugerem que não há uma crença generalizada entre estes jovens no 'determinismo genético', concepção pela qual os genes seriam componentes determinantes das características mencionadas. Por outro lado, análises realizadas em vários jornais e revistas, durante o período de um ano, mostraram que a mídia geralmente expressa uma visão mais determinista geneticamente do que a desses jovens. Esses resultados se contrapõem a uma visão simplista, freqüentemente alardeada, pela qual a mídia moldaria a opinião pública de forma determinante.

2. Entre receitas, programas e código: metáforas e ideias sobre genes na divulgação científica e no contexto escolar (3)

Tânia Goldbach e Charbel Niño El-Hani

Resumo

Este artigo discute o uso de metáforas em revistas de divulgação científica para referir-se a genes e seu papel nos sistemas vivos. Abordamos também a apropriação destas metáforas por pesquisadores e por estudantes e professores de

escolas de ensino médio do Rio de Janeiro. Elas são discutidas à luz de dificuldades do ensino de genética e da abordagem do conceito de gene na literatura filosófica. Estas metáforas buscam esclarecer aspectos funcionais e estruturais dos genes, mas suscitam dificuldades para a compreensão dos genes e de sua relação com sistemas vivos. Assim, elas precisam ser usadas com cuidado e algumas, como „programa“, „manual de instruções“ „código“, devem ser evitadas. Elas estão, afinal, intimamente relacionadas ao determinismo genético, que tem conseqüências políticas, sociais, econômicas e éticas importantes. Entre as metáforas analisadas, „mensagem“ parece ser mais adequada, mas demanda uma teoria da informação biológica, ainda não-disponível na biologia, para que seu significado seja claramente explicado.

3. Educação para a sustentabilidade: a gestão de recursos do mar (3)

Beatriz Bravo-Torija, Fins Eirexas e María Pilar Jiménez- Aleixandre

Resumo

Discute-se o planejamento de uma unidade didática sobre a gestão dos recursos do mar e a aqüicultura na escola secundária, que aborda um problema autêntico que suscita grande controvérsia social: a instalação de granjas de cultivo de peixes no litoral da Galícia. O enquadramento teórico insere-se na perspectiva do pensamento crítico e o trabalho com conflitos, partindo dos nossos resultados de pesquisa sobre as dificuldades para a construção das noções de problema ambiental e recursos naturais por parte do alunado da escola secundária. Discute-se o problema a resolver nas aulas e a estrutura conceitual dos conhecimentos ecológicos e ambientais necessários para trabalhar com ele assim como algumas das atividades planejadas enquadradas na perspectiva da cognição distribuída, e as características dos problemas autênticos, abertura, variedade de soluções possíveis, potencialmente geradoras de debate e argumentação. O objetivo é avaliar a competência para relacionar provas e conclusões.

Vol. 1, Nº 2 (2008)

4. Atuação de alunos universitários em espaço não formal de ensino: estratégia motivadora e integradora para o desenvolvimento de atividades práticas e assistenciais. (3)

Marco Aurélio de Azambuja Montes e Cláudia Teresa Vieira de Souza

Resumo

Neste artigo descrevemos uma estratégia motivadora, extracurricular, direcionada a universitários da área de saúde para o estudo de anatomia humana. Durante uma feira de ciências realizada na Fundação Oswaldo Cruz desenvolvemos uma investigação sobre o nível de conhecimento da população sobre as doenças infecciosas utilizando um stand de peças anatômicas cadavéricas e sintéticas a fim de atrair o público. A pesquisa contou com uma equipe composta por dois coordenadores e cinco alunos universitários que ficaram responsáveis por esclarecer

dúvidas sobre o tema abordado e por aplicar um questionário semi-estruturado que permitiu avaliar o nível de informação dos visitantes. O objetivo do estudo foi analisar a percepção dos discentes em relação a essa atividade extracurricular. Essa experiência proporcionou aos discentes a oportunidade de participar como educadores em eventos não formais de ensino, valorizando e estimulando práticas de ensino mais dinâmicas. Acreditamos que contribuímos para um aprendizado significativo e, conseqüentemente, um amadurecimento profissional.

5. Avaliação do grupo de estudo em epidemiologia e prevenção das doenças infecciosas e parasitárias no Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas.

(2)

Claudia Teresa Vieira de Souza, Marco Aurélio de Azambuja Montes e Sonia Maria Medeiros Ferraz Neves

Resumo

As ações educativas em saúde fazem parte de um processo dinâmico e contínuo onde as práticas de ensino e aprendizagem estão voltadas, principalmente para a promoção da saúde e prevenção de doenças. Dentro deste contexto foi realizado o I Grupo de Estudo em Epidemiologia e Prevenção de Doenças Infecciosas e Parasitárias, direcionado a clientela (pacientes, amigos e familiares) do Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas da Fundação Oswaldo Cruz, cujo objetivo foi resgatar os conteúdos aprendidos no ensino formal, e adequá-los ao ensino não formal. O impacto desta abordagem, para os participantes, foi uma estratégia motivadora da auto-estima e dos cuidados básicos em saúde. A forma dinâmica que utilizamos associada à sensibilidade do grupo com o qual trabalhamos possibilitou a construção de um cotidiano permeado pela humanização, permitindo aos participantes trocar e construir conhecimentos, elaborando conceitos, redefinindo ou anulando normas, construindo outras possibilidades de fazer o processo educativo em saúde.

6. Percepções acerca da experimentação animal como um indicador do paradigma antropocêntrico-especista entre professores e estudantes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG (3)

Thales A. Tréz e Juliana Isabel Lopes Nakada

Resumo

As conseqüências da interação humana com a natureza vêm afirmando-se dentre as principais preocupações contemporâneas. Uma prática científica, que afeta diretamente as percepções e ações dos atuantes nas ciências biomédicas e biológicas, caracterizando o *status* moral atribuído aos animais não-humanos, é o emprego do “modelo animal” na experimentação. Uma análise desta prática pode ajudar a visualizar como o paradigma antropocêntrico-especista permeia o estudo e a prática da biologia moderna. Este artigo explora o posicionamento moral perante animais

não-humanos entre 171 estudantes de Ciências Biológicas e de nove professores que praticam experimentação animal, da Universidade Federal de Alfenas (MG). Os resultados demonstraram haver apoio diferenciado ao uso de animais no ensino e na pesquisa. Todavia, este apoio aparenta ser embasado numa reprodução conceitual acrítica, inferido pela predominância, entre estudantes, de sensações negativas diante de animais mortos nas aulas práticas e pela carência de ponderações sobre as implicações éticas acarretadas.

Vol.2, N° 1 (2009)

7. Elementos composicionais do texto sobre genética no livro didático de ciências (2)

Tatiana Galieta Nascimento e Isabel Martins

Resumo

No presente artigo relatamos uma pesquisa cujo objetivo central é a caracterização da linguagem do texto sobre Genética do livro didático de Ciências de Ensino Fundamental. Mais especificamente, buscamos identificar características textuais que são fundamentais para a compreensão da organização e da estrutura do texto sobre Genética do livro didático de Ciências ressaltando aspectos referentes à sua narrativa e aos seus elementos composicionais. Para tanto, consideramos o livro didático de Ciências como materialização do discurso científico escolar, que é marcadamente influenciado pelo discurso científico de referência. São analisados quatro capítulos sobre Genética com base nas especificidades de gêneros de texto (relatos, explicações, exposições, biografias, experimentos e narrativas) e das estruturas textuais (recapitulações, metáforas e características do discurso científico). Os resultados destacam em que medida o livro didático contém marcas importantes do discurso científico e esclarecem formas pelas quais nele são recontextualizados elementos do discurso científico destacando (i) a mistura de gêneros, no sentido de Martin, relacionados ao discurso científico e (ii) a incorporação de estruturas gramaticais típicas do discurso científico.

8. Enfim Professor, e agora? (3)

Pedro Donizete Colombo Junior

Resumo

Este trabalho busca relatar alguns dos principais conflitos enfrentados por dez professores recém formados pela Universidade de São Paulo nas áreas de Física e Matemática, durante o primeiro ano de exercício. Podemos entender como conflito as situações que os professores iniciantes não esperam encontrar e que contradizem as suas crenças e expectativas. A metodologia adotada refere-se a uma abordagem qualitativa de pesquisa, com aplicação de questionários e entrevistas semi-estruturadas. Os resultados demonstram que as relações interpessoais e o fato de ver-se como professor são alguns dos conflitos enfrentados no início da carreira, e revelam ainda que o iniciante, ao se deparar com um conflito, acredita que a maneira mais promissora para resolvê-lo é não tomar decisões precipitadas. Pensar e refletir

sobre pode ser uma ótima estratégia. Em meio aos conflitos enfrentados, a maioria dos professores acredita na educação e não pensa, ou nunca pensou, em desistir da profissão.

9. Uma proposta pedagógica para produção e utilização de materiais audiovisuais no ensino de ciências: análise de um vídeo sobre entomologia. (3)

Luiz Augusto Rezende e Miriam Struchiner

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta pedagógica de produção e utilização do vídeo no contexto do Ensino de Ciências. Apresenta-se primeiramente uma breve revisão histórica sobre as condições de introdução desta tecnologia nas salas de aula de ciências. Em seguida, define-se e questiona-se o modelo tradicional de audiovisual educativo, discutindo sua trajetória e seus usos na educação em geral e no Ensino de Ciências em particular, e considerando especialmente as questões estéticas pertinentes à produção deste tipo de recurso e as relações com seus objetivos de uso. Para a construção da proposta pedagógica, parte-se da descrição e análise, com base no conceito de intertextualidade, do vídeo *Insecta* (GRUZMAN & LEANDRO, 2005). Ao final, discutem-se algumas implicações da utilização da intertextualidade como princípio norteador da produção e do uso de audiovisuais no Ensino de Ciências.

Vol.2, N° 2 (2009)

-

Vol.2, N° 3 (2009)

10. Educação científica na mídia impressa brasileira: avaliação da divulgação DE de biologia celular em jornais e revistas selecionados (3)

Ana Paula Legey, Cláudia Jurberg, Cláudia M. L. M. Coutinho

Resumo

É indiscutível o recente desenvolvimento das pesquisas na área de Biologia Celular e seus impactos para a sociedade. O presente trabalho analisou dois jornais diários e três revistas semanais de grande circulação, entre setembro de 2004 e julho de 2005, a fim de avaliar a qualidade da divulgação promovida no Brasil na área de Biologia Celular. As reportagens foram categorizadas e analisadas quantitativa e qualitativamente. Os resultados apontam: relevante massa de informação, mas com perfil heterogêneo quanto à importância dada pela mídia impressa à área, a julgar pela discrepância de temas e número de matérias veiculadas pelos jornais e revistas analisados; abordagem majoritariamente científica das matérias, seguida por abordagens política, legal, ética, religiosa e, finalmente, econômica; carência de citação de fontes das informações veiculadas e, em casos

excepcionais, referência unicamente a periódicos científicos internacionais; angulação positiva na maioria das notícias.

11. Avaliação de um estudo de biomas brasileiros mediante sensoramento remoto: contribuições à formação de professores de ciências (3)

Juliana Mariani Santos, Regis Alexandre Lahm, Regina Maria Rabello Borges

Resumo

Este artigo apresenta uma pesquisa realizada junto a uma turma de licenciandos em Ciências Biológicas, no contexto de um estágio docente. Eles vivenciaram uma oficina pedagógica sobre biomas brasileiros, utilizando o sensoramento remoto como ferramenta, e avaliaram contribuições desse estudo à sua formação como professores de Ciências. Os instrumentos para coleta de dados foram aplicados em sala de aula antes, durante e após a oficina, e as informações obtidas foram submetidas a uma Análise Textual Discursiva. Como resultado, os licenciandos destacaram contribuições do sensoramento remoto à análise crítica dos biomas brasileiros e evidenciaram avanços na construção de novos saberes, bem como na sua formação docente, reconhecendo a importância da atualização da educação em Ciências nas escolas de modo integrado à formação dos professores.

Vol.3, N° 1 (2010)

12. A construção dos conceitos científicos em aulas de ciências: a teoria histórico-cultural do desenvolvimento como referencial para análise de um processo de ensino sobre sexualidade humana. (3)

Edson Schroeder, Nadir Ferrari e Sylvia Regina Pedrosa

Resumo

O objetivo da investigação foi conhecer como um processo de ensino promove construções conceituais no estudo da Sexualidade Humana em uma situação que envolveu trinta e quatro estudantes da sétima série e sua professora de Ciências. Com o olhar voltado para a ZDP dos estudantes, relacionaram-se três parâmetros para compreender, na dinâmica das aulas, a emergência dos processos de significação: os conteúdos priorizados pela professora, as interações discursivas e os amplificadores culturais utilizados. O pensamento histórico-cultural de Vygotsky foi aporte teórico utilizado para as reflexões, entendendo que os sujeitos modificam de forma ativa as forças ativas que os transformam. A análise microgenética foi a abordagem metodológica definida para se estudar os mecanismos associados à aprendizagem e os movimentos de construção conceitual sob supervisão docente. Os resultados mostram que muitos estudantes conseguiram estabelecer uma unidade entre a linguagem, pensamento e ação, possibilitando a utilização dos conceitos como instrumentos de operações qualitativamente superiores.

13. Mudança de atitude de estudantes do ensino médio a partir de um projeto interdisciplinar sobre temática ambiental (3)

Leandro Duso e Regina Maria Rabello Borges

Resumo

Este texto apresenta uma pesquisa cujo objetivo foi analisar resultados de um projeto integrado sobre o tema Aquecimento Global, numa escola particular de ensino médio e técnico. Nesse projeto, em continuidade ao projeto desenvolvido no ano anterior, os alunos da segunda série do ensino médio foram desafiados a analisar os impactos desse fenômeno no Brasil, num trabalho orientado por professores da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e das disciplinas de Língua Portuguesa e Informática Básica. Houve um acompanhamento constante e os memoriais descritivos solicitados aos alunos no final da atividade foram submetidos a uma análise de conteúdo com abordagem qualitativa. Foi constatado o envolvimento dos alunos no processo de construção de conhecimento e a busca de soluções de situações-problema, além de mudanças positivas em relação a atitudes cotidianas e maior motivação e envolvimento no processo de aprendizagem.

Revista Ensaio

Volume 55

1. Escola pública e escola particular: semelhanças de dois imbróglis educacionais (3)

Pedro Demo

Resumo

A distância entre escola pública e particular no Brasil é considerável, em favor da escola particular. Entretanto, notam-se sinais de crise também na escola particular, cujo desempenho tem caído nos últimos anos, em especial em 2005. O que mais chama a atenção é que esta queda é maior em regiões mais desenvolvidas e em matemática. Sugere-se que a razão principal seja o instrucionismo comum aos dois sistemas, tendo em vista que se trata da mesma política educacional e dos mesmos professores. A diferença maior possivelmente é que a escola particular é gerida pela iniciativa privada com base na pressão do mercado e dos pais dos alunos, do que segue que seu desempenho, mesmo não sendo aceitável, é mais elevado. Sugere-se também que a iniciativa mais promissora para superar este imbróglis seria apostar no professor, cuidando sistematicamente de sua formação permanente, dentro da premissa de que se o professor aprender bem, o aluno também o poderá fazer.

2. TurmaMais: uma experiência organizacional dirigida à promoção do sucesso escolar (3)

José Lopes Cortes Verdasca

Resumo

Neste artigo relata-se a experiência pedagógica ‘TurmaMais’ e o essencial do seu figurino organizativo. Em termos de contextualização e enquadramento teórico-conceitual sustenta-se um modelo centrado nos factores organizacionais ‘dimensão’ e ‘estrutura composicional’ da turma como referentes significativos do desempenho escolar. Os resultados observados evidenciam quebras significativas nos índices de repetência e abandono escolares e uma melhoria igualmente significativa na qualidade dos níveis escolares de coortes de alunos de 3º ciclo, tendendo assim a comprovar-se a eficácia do projecto. A exploração e desenvolvimento de critérios e procedimentos para a mensuração dos resultados permite, por outro lado, lançar e aprofundar o debate sobre a adequabilidade e validação de instrumentos metodológicos de análise do desempenho escolar

Volume 54

3. Ensino Fundamental de 9 anos: estamos preparados para implanta-lo? (3)

Doralice Aparecida Paranzini Gorai

Resumo

A revisão da história do desenvolvimento da educação brasileira ao longo do séc. XX permite-nos observar que grande parte das alternativas implantadas com o intuito de resolver os problemas de democratização, acesso e permanência do aluno em uma escola de qualidade foram suplantadas por políticas de carácter económico e financeiro que acabavam preterindo os aspectos pedagógicos. Com base nesta constatação, entendemos que a actual proposição de ampliação do Ensino Fundamental de 8 para 9 anos representa uma nova oportunidade para a revisão deste procedimento histórico no âmbito da sociedade brasileira. Tendo em vista que o prazo proposto para adequação de todas as escolas à lei é 2010, realizou-se uma investigação junto a 2 (dois) Núcleos Regionais de Ensino, 8 (oito) Secretarias Municipais de Educação e 12 (doze) escolas vinculadas a estes órgãos, localizadas em diferentes cidades e regiões do estado do Paraná-Brasil, com o objetivo de investigar como a referida proposta chegou às escolas, bem como de que forma as mesmas estão se preparando para este processo. Para tanto, foram realizadas entrevistas junto a representantes dos núcleos e secretarias e também, junto aos diretores e professores das escolas. Pode-se constatar que muito pouco se sabe acerca da proposta de Implantação do Ensino Fundamental de 9 anos e que pairam muitas dúvidas e preocupações sobre se a proposta não consiste somente em mais uma mudança política e estrutural, se não significa, apenas, uma antecipação da alfabetização que poderá prejudicar as crianças. Assim sendo, parece ficar evidente a precocidade da implantação de forma ampla e generalizada, antes que sejam garantidas as condições de preparação das respectivas escolas e professores.

4. Iniciação científica: uma metodologia de avaliação (3)

Pierre Ohayon ,Lygia V. de Aquino ,Ana Lúcia G. Maravalhas ,Beatriz B. Marques dos Santos ,Edna A. Barreto & Marlene J.S. Bezerra

Resumo

Apresentamos a construção de um modelo de avaliação para programas de iniciação científica em nível médio, levando-se em consideração a legislação vigente e as demandas sociais. Tais elementos enfocam a busca de conhecimento e a formação do indivíduo cidadão e produtivo, para garantir sua participação na sociedade de forma autônoma e crítica. A elaboração de indicadores avaliativos buscou contribuir com a consolidação de programas voltados para a preparação de jovens pesquisadores e com seu aprimoramento qualitativo.

5. Avaliar aprendizagem: uma questão de formação docente (3)

Carmesina Ribeiro Gurgel & Raimundo Hélio Leite

Resumo

O objeto de estudo desta pesquisa foi analisar as práticas avaliativas na perspectiva do docente para buscar referenciais que possam instrumentalizar a aquisição de competências a fim de avaliar aprendizagens. O campo empírico de investigação foi a Universidade Federal do Piauí – Campus Teresina, cujo universo envolveu 473 docentes bacharéis doutores e mestres. A amostra para a realização da entrevista e aplicação do questionário foi de 40 docentes dos seis centros de ensino. O tempo de magistério de 80% desses docentes varia entre 16 e 26 anos. Para tratamento dos dados utilizou-se a análise de conteúdo, conforme Laurence Bardin. Os resultados mostraram que: (1) a UFPI apresenta uma estrutura organizacional que retrata o modelo das demais universidades brasileiras; (2) adota uma política consistente de qualificação docente, contribuindo para o fortalecimento da sua função pesquisadora; (3) a verificação da aprendizagem dos discentes é institucionalizada apenas em relação às normas para a realização das avaliações, ficando as metodologias avaliativas a critério dos docentes; (4) o docente pós-graduado *stricto sensu* não garante que se torne mais ou menos competente para docência superior; (5) a articulação entre o ensino de graduação e a pesquisa ocorre a partir do desenvolvimento de projetos de monitorias, de iniciação à pesquisa, de cursos de extensão e da orientação de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC; (6) 25% dos mestres ou doutores concentram suas atividades em projetos de pesquisa, 60% se dedicam mais ao ensino do que à pesquisa e 15% desenvolvem atividades de extensão; (7) os maiores obstáculos que os egressos da pós-graduação enfrentam ao retornarem à UFPI são referentes a realização de projetos de pesquisa e dificuldades de transposição dos conteúdos para os alunos de graduação; (8) há o reconhecimento da necessidade de uma capacitação na área pedagógica; (9) 56% dos alunos dos docentes da amostra consideram-se satisfeitos com as metodologias de avaliação desenvolvidas por eles e os demais sugerem um repensar na forma de conduzir o processo avaliativo porque não retrata uma metodologia contemporânea; (10) os docentes validaram os seguintes temas para compor as referências a fim de avaliar aprendizagem numa perspectiva de formação docente: Gestão do Trabalho

Pedagógico: Administrando Novos Paradigmas Educacionais; Avaliação: Instrumento da Gestão do Trabalho Pedagógico; Planejamento de Ensino e Aprendizagem; Os Saberes para Avaliar Aprendizagem; Avaliar numa Perspectiva de Construção do Conhecimento; As Concepções de Aprendizagem que Fundamentam a Avaliação; Tecnologia Utilizada como Recurso Didático;

Técnicas e Instrumentos: Avaliação e Medida. Nas conclusões, buscou-se, a partir dos resultados, sugerir ações que viabilizem ajustes na política de formação para o exercício da docência superior e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade das aprendizagens rumo ao estabelecimento de competências profissionais dos alunos.

Volume 53

6. Discurso pedagógico e fracasso escolar (3)

Magda Floriana Damiani

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma investigação que, em sua primeira parte, identificou os fatores de risco para fracasso escolar (entendido como repetência e/ou evasão) em uma coorte formada por todas as crianças nascidas nos hospitais da cidade de Pelotas (RS), em 1982. Isto foi levado a cabo por meio de um modelo multivariado que examinou o risco de fracasso associado a diferentes variáveis pessoais e familiares das crianças. Os resultados confirmam os encontrados em outras pesquisas, indicando a importante influência de fatores como grupo étnico, renda familiar, número de irmãos, escolaridade dos pais, tipo de moradia, entre outros, sobre o desempenho das crianças. A segunda parte do trabalho relata estudos de caso de duas escolas (que atendem populações com os mesmos fatores de risco) cujas taxas de reprovação e evasão eram contrastantes (altas em uma escola e baixas na outra). Os resultados indicam que as instituições de ensino diferem entre si e apontam para a importância de fatores intra-escolares, em especial o discurso pedagógico das escolas (conceito definido por Bernstein), para o desempenho das crianças. A ênfase nos aspectos acadêmicos da escolarização (discurso instrucional), verificada na escola com menores taxas de reprovação e evasão, possibilitou a modificação de uma das importantes correlações, encontrada também em outras pesquisas, entre fracasso escolar dos estudantes e baixo nível de escolarização de seus pais. A escola que apresentava maiores taxas de fracasso era caracterizada por um discurso pedagógico regulativo (assistencialista).

Volume 52

7. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife (3)

Kênio Erithon Cavalcante Lima & Simão dias Vasconcelos

Resumo

O professor de Ciências enfrenta uma série de desafios para superar limitações metodológicas e conceituais de formação em seu cotidiano escolar. Este trabalho buscou conhecer as principais dificuldades e metodologias de ensino de Ciências da rede pública municipal do Recife. Através de entrevista com 42

professores de 31 escolas, observamos que eles usam o livro didático como o recurso mais freqüente, diversificam suas estratégias de avaliação, e buscam, na medida do possível, desenvolver atividades extra-classe. Consideram como os assuntos mais difíceis de abordar os temas ligados à Física e Química, e como os assuntos que mais despertam a atenção de seus alunos os temas de Sexualidade e Meio Ambiente. Os professores citam o custo alto dos livros e revistas científicas e a falta de tempo como principais empecilhos para sua atualização pedagógica, e mantém fraca interação com universidades locais. Destaca-se a importância de uma educação continuada como mecanismo de atualização conceitual e metodológica.

Volume 51

8. Sobre o processo de construção do conhecimento: o papel do ensino e da pesquisa. (2)

Vera Rudge Werneck

Resumo

O trabalho enfatiza a necessidade da precisão dos termos utilizados na constituição dos saberes para a melhor avaliação da aprendizagem, focalizando, em especial, as noções de construção do conhecimento, e de conhecimento. Reflete, em seguida, sobre o chamado construtivismo e sobre o papel das instituições de ensino quanto aos objetivos do ensino e da pesquisa. Procura demonstrar serem o ensinar e o aprender incumbências da escola enquanto que o fazer ciência é tarefa da comunidade científica, e que, um procedimento não se opõe ao outro. Ambos se complementam embora sejam distintos e com características próprias. O docente deve buscar excelência no ensino, assim como o pesquisador, na pesquisa. Considera como ensino não apenas a transmissão do já conhecido, mas o processo que leva à capacidade de observação e de reflexão crítica. O bom ensino que deve ocorrer não como um armazenamento de informações, mas como formação de referenciais e desenvolvimento da capacidade de avaliação, o que vai ser fundamental para a produção científica e tecnológica. Mostra ainda serem exigências da pesquisa científica, metodologia adequada, originalidade, dedicação e investimento financeiro. Chega então à conclusão de que o processo da aprendizagem não se confunde com o da produção científica mas que deve antecederlo necessariamente.

9. Liderança e mudança: o caso educacional de jovens moradores de favelas. (3)

Ignex Martins Tollini

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de analisar o caso educacional de adolescentes moradores em favelas, alunos de uma escola municipal no Rio de Janeiro. Foi argumentado que tal tarefa educacional requer liderança efetiva para encorajar mudança de atitude, valores e comportamento de adolescentes, como proposto no Modelo Fullan. Este modelo permitiu a reinterpretção do caso educacional tratado neste estudo, caracterizado por uma "teorização" baseada em conhecimento, criatividade, *insight*, e bom senso. Espera-se que este estudo inspire

políticas educacionais para jovens que vivem em favelas e periferias urbanas e possa ser reproduzido em outras situações.

Volume 50

10. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. (3)

Maria da Glória Gohn

Resumo

O trabalho apresenta um estudo sobre a educação não-formal e seu papel no processo educativo mais geral. Considera-se a educação não-formal como uma área de conhecimento ainda em construção. Estuda-se a possibilidade deste processo em conselhos de escolas e o aprendizado que resulta da participação da sociedade civil nestes conselhos. O trabalho se divide em duas partes: a primeira tem caráter teórico e discute a categoria educação não-formal em si, seu campo e atributos. Por meio da análise comparativa, busca-se diferenciá-la da educação formal e da educação informal. A segunda investiga a categoria da educação não - formal em conselhos escolares, e em movimentos sociais que atuam na área da educação.

Volume 49

11. Acesso à universidade pública através de cotas: uma reflexão a partir da percepção dos alunos de um pré-vestibular inclusivo (3)

Simão Dias Vasconcelos & Ednaldo Gomes da Silva

Resumo

Cotas para acesso ao ensino superior têm sido implementadas sem o merecido debate com os diversos segmentos envolvidos, incluindo os professores e os candidatos à universidade. Nessa pesquisa, procuramos conhecer a percepção de alunos de um pré-vestibular inclusivo sobre a implantação de cotas. A maioria dos estudantes posicionou-se favorável, e prioriza cotas para ex-alunos de escolas públicas em vez de minorias baseadas na raça/cor. Mais da metade dos entrevistados demonstra interesse em se beneficiar das cotas, desde que na categoria de egressos de escola pública. Esses mesmos alunos considerariam injusta a entrada de outro candidato beneficiado por cotas com média inferior à sua, se isso representasse sua exclusão da universidade. Discute-se no artigo a inadequação de um sistema de cotas baseados na cor da pele, um critério reconhecidamente sujeito a falhas e preconceitos. Pretende-se estimular o debate sobre formas alternativas de ampliar o acesso à universidade pública, tais como cursos pré-vestibulares inclusivos que têm aumentado a competitividade de alunos da rede pública.

12. Mudanças tecnológicas e suas implicações na política de formação do professor (3)

Alda Maria Duarte Araújo Castro

Resumo

O artigo discute as transformações ocorridas no mundo do trabalho, provocadas pela globalização da economia, pelas inovações tecnológicas e pela reestruturação produtiva, procurando evidenciar o impacto dessas transformações no perfil dos trabalhadores e, conseqüentemente, nos processos formativos. Em especial, o artigo enfoca a influência dessa nova lógica do mercado na política de formação de professores da educação básica. Para tanto, tomou-se, como referência, os documentos oficiais, entre eles, Referenciais para Formação de Professores, elaborado pelo Ministério da Educação e Cultura e o Parecer nº 09/2001, do Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, nos quais fica evidente a necessidade de mudar os modelos tradicionais de formação para se ajustar às novas demandas do mercado, utilizando, para isso, modelos formativos mais modernos e flexíveis. Na análise dos documentos, privilegiam-se dois eixos considerados fundamentais para a formação do professor nesse novo cenário: a formação reflexiva e a formação por competência, os mesmos estão articulados com as exigências empresariais e dos organismos internacionais, que acreditam em uma formação mais prática e instrumental capaz de promover a melhoria da qualidade da educação básica.

Volume 48

13. A pesquisa-ação como instrumento de análise e avaliação da prática docente. (3)

Maria de Fátima Barbosa Abdalla

Resumo

Este artigo pretende refletir sobre a pesquisa-ação como instrumento de análise e avaliação da prática docente. Para isso, investiga um grupo de professoras de Ed. Infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental no interior de um Programa de Educação Continuada/PEC-Formação Universitária. Nesta perspectiva, o texto aborda aspectos norteadores da metodologia de pesquisa-ação e avalia seus efeitos, analisando-os, sob a ótica das seguintes dimensões: a estrutura da escola, como contexto de trabalho; as práticas do professor frente à situação de ensino e pesquisa; e o habitus como maneiras de ser e de estar na profissão. Como conclusões, ainda que parciais, anuncia alguns princípios que permitem ressignificar a pesquisa-ação como estratégia de formação e de aprendizagem profissional capaz de tornar a prática docente mais crítica e coerente na busca de sua necessária transformação.

Volume 47

14. Ensino público gratuito: flexibilidades e desvios (3)

Álvaro Chrispino

Resumo

O presente artigo discute o ensino público gratuito e os conceitos de princípio constitucional e de gratuidade. Esclarece como se aplica o Princípio da Gratuidade ao ensino público e enumera como este se apresenta no texto da LDB. Ao final, aponta uma grande contradição na Educação Superior, uma vez que as mesmas Instituições de Ensino Superior públicas e seus membros – gestores e docentes – que se manifestam publicamente contra a discussão de cobrança de mensalidades ou serviços para estudantes dos cursos superiores, em nome de um ensino público gratuito e de qualidade, cobram mensalidades nos cursos da Educação Superior por elas mantidas, utilizando-se de subterfúgios como as fundações de apoio.

Volume 46

-

Volume 45

15. As origens da educação no Brasil: da hegemonia católica às primeiras tentativas de organização de ensino (3)

Marcos Marques e Oliveira

Resumo

Este artigo analisa os efeitos do processo europeu de modernização no Brasil, em especial no que se refere ao atraso da implantação de uma estrutura de ensino organizada com base em um sistema nacional. De acordo com a nossa hipótese, da mesma forma como faltou no Brasil um movimento social que buscasse a criação de um ethos científico, do qual o sistema universitário europeu seria o grande modelo, segundo a interpretação de Simon Schwartzman, o mesmo ocorreu para a constituição de um sistema de educação pública, de caráter laico e universal.

Volume 44

16. Formação de professores da educação básica no Brasil e expectativas de docentes que atuam na escola básica* (3)

Magali de Castro

Resumo

O trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória com professores do ensino médio, visando detectar as dificuldades que enfrentam no dia-a-dia de sua profissão, bem como suas opiniões e expectativas em relação à política de formação de professores proposta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Foram pesquisados 28 professores licenciados ou com a licenciatura em curso, que atuam em escolas de educação básica de Belo Horizonte. Foram utilizadas entrevistas semi-estruturadas, diretas, gravadas e transcritas, sendo

abordadas as dificuldades que encontram em sua atuação docente, as alternativas que apresentam para saná-las e as melhores formas de se implementar o Projeto Político Pedagógico das escolas. Os professores foram também questionados sobre os atuais cursos de formação de docentes e sobre a necessidade de formação continuada. Os dados foram organizados em três itens: 1º) Atuação Profissional e formação: as dificuldades e alternativas apresentadas pelos professores e as críticas aos cursos de licenciatura; 2º) Expectativas em relação aos cursos de formação de professores: formação que ultrapasse o conhecimento técnico, síntese de teoria e prática e formação alicerçada na pesquisa; 3º) A formação continuada e os processos coletivos de trabalho: uma necessidade imperiosa. Os depoimentos evidenciaram que ainda precisa ser feito em relação à formação e profissão docentes e deixaram claro que um caminho para se repensar os cursos de formação é dar voz aos professores, considerando o processo de formação inicial como o início de uma caminhada que não tem fim, seja qual for o nível de ensino em que vá atuar o professor.

Volume 43

17. O vestibular seriado e suas contribuições para o aperfeiçoamento do acesso ao ensino superior (3)

João Galvão Bacchetto

Resumo

Este trabalho faz uma análise de sistemas de ingresso universitário baseados em avaliações durante o ensino médio, observando seus principais avanços e limitações. Para tanto foram observadas algumas experiências: o Sistema de Avaliação Progressiva para Ingresso no Ensino Superior promovida pela Cesgranrio; Programa de Avaliação Seriada da UnB; Seleção por Etapas para Ingresso da UFOP; Processo Seletivo Seriado da UFPB; e Programa de Ingresso ao Ensino Superior da UFSM. A maior contribuição do novo modelo para o acesso ao ensino superior foi a participação de professores e estudantes na sua elaboração, resultando numa aproximação do currículo do ensino médio com os pré-requisitos para a universidade, o que poderia ocorrer sem que se adotasse o regime seriado.

18. Sustentabilidade x educação (3)

Lincoln Mattos Cabello

Resumo

Este artigo tenta estabelecer a relação entre sustentabilidade, globalização e educação. Indica as raízes do processo, sua evolução e conseqüências nas economias do Terceiro Mundo e como podem acelerar ou impedir o desenvolvimento econômico. Descreve como o conceito de sustentabilidade originariamente voltado para o meio ambiente e os recursos naturais se expandiu. O autor que o crescimento econômico deve se alicerçar na educação e apresenta uma série de medidas que podem ser tomadas para que os objetos pretendidos sejam alcançados.

Volume 42

19. Avaliando o Processo de Aprendizagem (3)

*Maria Judith Sucupira da Costa Lins***Resumo**

Este artigo focaliza a aprendizagem como um processo. Não se trata de uma discussão sobre Teorias da Aprendizagem, mas tem o objetivo de analisar o papel da aquisição, retenção e transferência. Enfatiza a aprendizagem de acordo com estes três aspectos como uma base essencial para todas as teorias de Aprendizagem, embora algumas teorias não considerem o papel da aquisição, retenção e transferência da aprendizagem. É proposto que uma reconceitualização geral destes aspectos se faz necessária. Não é apresentado um modelo para o processo de aprendizagem porque nossa preocupação neste estudo é chamar a atenção para os três aspectos selecionados do processo de aprendizagem.

Volume 41

-

Volume 40

-

Volume 39

20. Promoção da Saúde pela via da Interdisciplinaridade na área Educacional (3)

*Maria Ruth G. Gaede Carrillo & Neide das Graças de Souza***Resumo**

Este trabalho resulta de reflexões elaboradas após uma intervenção educacional interdisciplinar, que teve como objetivo a promoção da saúde na comunidade do Morro de Santana, a partir dos educadores e alunos da rede municipal de Ouro Preto, com especial participação dos estudantes de graduação da Universidade Federal de Ouro Preto – cursos de Farmácia (principais responsáveis pelo projeto), Nutrição e Geologia. As atividades se fundamentaram nas perspectivas interacionistas, com ênfase na interdisciplinaridade. Após terem sido detectados os altos índices de verminose, anemia e desnutrição, estruturamos uma intervenção que envolveu uma pluralidade de conhecimentos. Assim, buscou-se a interlocução entre os educadores, alunos e graduandos da UFOP. O objetivo geral foi o propor estratégias de combate a tais problemas junto à comunidade, além de fomentar o debate em torno das condições dignas de existência. Elucidaram-se os seguintes temas: constatação de um desprazer no campo educacional em sua fragmentação de conteúdos esvaídos de vínculos contextuais; resistência e,

paradoxalmente, cooperação em face do processo de mudanças proposto; articulação teórico-prática, interdisciplinar, promotora da função sociopolítica a partir da dialogicidade possibilitada pela temática da saúde e, finalmente, arte no intercurso dos saberes.

Volume 38

21. A Gestão do Espaço no Ensino Médio Público: o Caso do Distrito Federal (3)

Cândido Alberto Gomes & Plínio Eduardo Monteiro de Castro

Resumo

O ensino médio hoje deixa de ser um apêndice do ensino fundamental, gerando novos desafios, como a gestão do espaço. Contribuindo para o estudo desse tema, são relatados os resultados de pesquisa realizada junto à rede pública do Distrito Federal (estudo de caso e levantamento por amostragem), que indicam: 1) os alunos, apesar da distorção série-idade e da baixa renda, em maioria não trabalhavam ; 2) a distribuição das escolas, próximas à residência, minimizava os custos de transporte e favorecia a democratização; 3) uma parte dos alunos se deslocava para outras cidades em busca de escolas de maior reputação, numa corrida pela ocupação de nichos de melhor qualidade. São analisadas implicações para a localização escolar e a estratégia de matrícula que completem o equilíbrio entre eficiência e democratização.

22. Boletim da Escola: Diagnóstico Multidimensional das Escolas do Paraná (3)

Sandra Ayres

Resumo

Este texto pretende registrar a construção de um instrumento de disseminação de resultados de uma avaliação em larga escala, a partir da compreensão de seu caráter iluminativo, e que, portanto, exugiu a apresentação simultânea de outros indicadores educacionais. Apresenta também o que foi na prática exercido enquanto papel social da avaliação, na medida do envolvimento de toda a comunidade escolar no processo, com grande envolvimento e participação dos pais dos alunos.

Volume 37

Volume não disponível.

Volume 36

23. O enfoque interpretativo na Pesquisa em Educação em Ciências (3)

*Sonia B. Concari***Resumo**

Uma integração de enfoques tanto teóricos como metodológicos na pesquisa científica da educação exige conhecer os mesmos com profundidade. Este artigo analisa a perspectiva interpretativa e os métodos qualitativos. Aborda uma análise das questões gerais relativas à pesquisa qualitativa: suas origens, seus pressupostos filosóficos e epistemológicos, suas características e formas que se apresentam, assim como sua potencialidade para a pesquisa científica em docência, os aspectos metodológicos e o papel do professor nesta pesquisa.

24. Modelos Socioculturais na família e na escola, segundo autodefinição étnica (3)

*Edson A. de Souza Filho***Resumo**

Analizamos, entre professores e alunos, representações sobre seus familiares (RF) e sobre papéis escolares (RPE) de melhor/pior professor/aluno, segundo a autodefinição étnica. Observamos alunos de 2o grau (A) (n=121) e professores (P) (n=48), negros (N), mestiços(M), brancos (B) e indefinidos (I), de 9 escolas públicas do Rio de Janeiro. As RF de PB e AB enfatizaram relações interpessoais; PN e AN, indivíduos; PI e AI, contextos e indivíduos; PM e AM, sem conteúdos comuns. As RPE indicaram complementaridade entre liderança/submissão, oferta/demanda de serviços de professores/alunos, exceto entre PN e AN, que partilharam discursos em direitos humanos e autonomia individual. As RF de alunos com maior desempenho foram sobre personalidade global individual (N), formação de parentes (B, M), interação/contexto (M), família ampliada (N), formação do sujeito (M). Assim, a ênfase dos cristãos/brancos em relações interpessoais, na família e na escola, constitui-se em um obstáculo maior para o reconhecimento social da importância dada pelos negros ao indivíduo e ao grupo cultural. Sugerimos estudos sobre o aluno malsucedido, que foi discriminado/negativamente entre seus pares.

Volume 35

25. As Ciências no Ensino Médio e os Parâmetros Curriculares Nacionais: da proposta à prática (3)

*Elio Carlos Ricardo***Resumo**

O artigo relata um estudo de caso realizado no Instituto Estadual de Educação e na Secretaria Estadual de Educação e Desporto, em Florianópolis - Santa Catarina, com um grupo de professores da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio e de técnicos da área pedagógica e

da Secretaria. O principal objetivo foi identificar a percepção que esse grupo de professores e técnicos da área pedagógica têm da reforma de ensino proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e verificar se está sendo implementada alguma mudança na sala de aula. A principal conclusão foi que poucas ações ocorreram para a implantação dos PCNs nas escolas e que não foram dadas oportunidades para que os professores tivessem uma compreensão da reforma em seu todo. Algumas das dificuldades apontadas pelos docentes são apresentadas e discutidas, assim como o contexto da reforma pretendida. São sugeridos alguns caminhos que podem contribuir para a implementação dos PCNs de forma articulada com a formação inicial e continuada.

Volume 34

-

Volume 33

26. Relação entre a Gestão Participativa e o Desempenho Escolar (3)

Avelar Luiz Bastos Mutim & Kátia Siqueira de Freitas

Resumo

O artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que analisou a relação entre diferentes estilos de gestão e o desempenho na prática diária de duas escolas públicas municipais de Salvador, Ba. As escolas guardam semelhanças e diferenças com relação à infra-estrutura, localização e características dos vários segmentos das comunidades escolar e local. Ambas vivenciam diferentes processos de aproximação com as comunidades escolar e local no enfrentamento aos desafios cotidianos e na melhoria da qualidade de seus processos e serviços. A pesquisa utilizou a abordagem estudo de caso e combinou aportes qualitativos e quantitativos, privilegiando o qualitativo. Os resultados demonstram a existência de uma relação direta e positiva entre a forma de como ocorre o processo de gestão nos âmbitos administrativo, financeiro e pedagógico das duas escolas e os respectivos desempenhos escolares. Mas alerta que só a gestão democrática não basta.

Volume 32

27. Novo Enfoque do Exame das Contas Públicas (3)

Resumo

Ronaldo S. de Mesquita

O novo enfoque proposto busca identificar os resultados alcançados pelos programas de governo em benefício da população. A análise foi prejudicada pela falta de objetivos, metas e indicadores que permitissem avaliar os gastos públicos em relação à melhoria da qualidade de vida. A Lei de Responsabilidade Fiscal estabelece a transparência como requisito essencial da Administração Pública. No entanto, a divulgação das informações e relatórios à população deve ser feita em linguagem acessível e universal.

Volume 31

28. Mudanças na Formação de Professores: Proposta de Estratégia em Relação às Tecnologias de Informação e Comunicação (3)

Christina Marília Teixeira da Silva & Nyrma Souza Nunes de Azevedo

Resumo

O trabalho aponta a necessidade de mudança na formação e atualização de professores devido ao crescente emprego de tecnologias de informação e comunicação na Educação. Assim, propõe uma estratégia de modo a alterar a subjetividade destes profissionais para capacitá-los a lidar com estas tecnologias em sua prática pedagógica diária. Resultados preliminares indicam que a proposta pode favorecer a modificação de atitude dos sujeitos em relação às novas tecnologias.

Volume 30

29. Educação Superior e Equidade: Inocente ou Culpada? (3)

Claudio de Moura Castro

Resumo

A extrema fragilidade do nosso primário e secundário faz com que as classes sociais sejam peneiradas e que os mais pobres estejam extraordinariamente sub-representados no nível superior. Isso não é culpa do sistema superior. Ele apenas herda a iniquidade dos níveis mais baixos de educação. Contudo, o funcionamento do ensino superior adiciona mais iniquidades às previamente existentes. Além de gastar mal os recursos que poderiam melhor atender aos menos ricos, subsidia a educação dos mais ricos e faz os menos ricos pagar o custo integral do ensino. Ou seja, o Brasil é o campeão mundial da injustiça social no ensino superior. Título que pouco orgulho nos deveria trazer. No entanto, os grandes azares da injustiça dentro da universidade só enxergam longe. O que acontece dentro dos seus muros não lhes chama a atenção.

Volume 29

30. As Operações Lógicas de Piaget e a Aprendizagem: Um Desafio para Avaliação (3)

Ronald J. Raven

Resumo

O presente texto procura relacionar o desenvolvimento das operações lógicas estudadas por Piaget e a possibilidade de aprendizagem de crianças e adolescentes. O autor sugere perguntas que os professores podem utilizar para orientarem o raciocínio de crianças e adolescente, facilitando sua aprendizagem de conceitos, regras e princípios. A sugestão é relevante principalmente para professores da área de Ciências, onde as sete operações lógicas são regularmente utilizadas pelos estudantes para compreenderem os conteúdos escolares.

Volume 28

31. Porque os professores reprovam: resultados preliminares de uma pesquisa (3)

Vitor Henrique Paro

Resumo

O artigo apresenta resultados preliminares de pesquisa em andamento que visa estudar a resistência dos professores à aprovação de alunos no ensino fundamental. Com o propósito de estimular o debate sobre o tema, são apresentadas observações e reflexões a respeito de possíveis determinantes da tendência docente à reprovação de estudantes bem como acerca de seus efeitos sobre o desempenho do ensino fundamental.

Volume 27

-

Volume 26

-

Volume 25

32. Escolas feias, Escolas boas? (3)

Claudio de Moura Castro

Muito se discutia e duvidava da qualidade das escolas cubanas. A pesquisa da OREALC/UNESCO resolveu tal assunto. Cuba tem excelentes escolas, melhores do que nos outros países Latino-americanos. Portanto, a pergunta que substitui é por que as escolas são boas? Baseado em visitas rápidas e superficiais demais para que se possam considerar tais resultados mais do que especulação, identificamos alguns fatores que parecem explicar o desempenho superior de Cuba. O ensino é sério e quase convencional. Certamente, não é pela presença de inovações ou novas soluções milagrosas que se obtêm qualidade. As instalações são horríveis. As bibliotecas são desatualizadas e os laboratórios velhos (mas usados com frequência). No entanto, a jornada escolar é enorme, passam-se muitas horas na escola e o calendário é longo. Em segundo lugar, os professores, presentes 40 horas por semana, são muito dedicados e bem preparados. Não é que os professores ganhem muito, mas ganham pelo menos tanto quanto engenheiros e médicos. E em uma economia com poucas alternativas, o magistério acaba sendo uma ocupação muito central e valorizada. Que lições os países latino americanos poderiam tirar da experiência cubana? Difícil reproduzir a enorme carga horária e a competitividade da profissão diante de outras exigindo mesmo nível de educação. Mas há várias outras lições mais viáveis, discutidas pelo ensaio.

Experiências no ensino de Ciências**Vol. 5, Nº 1 (2010)**

1. A decomposição da matéria orgânica nas concepções de alunos do ensino fundamental: aspectos relativos à educação ambiental. (3)

*Andréia de Freitas Zômpero, Carlos Eduardo Laburú***Resumo**

Este estudo é resultado de parte de uma pesquisa mais ampla sobre concepções prévias de alunos do ensino fundamental relativa aos microrganismos em aspectos que envolvem a decomposição. O estudo apresenta-se relevante por envolver assuntos pertinentes à Educação Ambiental, como as práticas de reciclagem de materiais, os quais podem ser articulados à compreensão dos ciclos biogeoquímicos e ao papel dos microrganismos neste processo. O estudo aponta várias incoerências nas concepções dos alunos com o conhecimento científico, que podem interferir na aprendizagem de conceitos relativos ao meio ambiente.

2. Bioética com animais: uma proposta para educação de jovens e adultos no ensino médio. (3)

*Roberta Fontoura Fraga, Regina Maria Rabello Borges***Resumo**

Este artigo apresenta um estudo relativo à reconstrução do conhecimento sobre ética animal por alunos de uma turma de 6ª etapa (referente ao 3º ano do ensino médio) de Educação de Jovens e Adultos (EJA), através de uma Unidade de Aprendizagem. As informações foram

obtidas através de um questionário inicial de sondagem, da produção textual dos alunos ao longo da UA, do diário de aula e do questionário final. A metodologia de análise foi descritiva e interpretativa, em uma abordagem predominantemente qualitativa. Como resultado foi possível constatar que os alunos, ao longo da UA, pesquisaram questões sociais relacionadas à ética animal partindo de suas dúvidas e questionamentos. Houve destaque no crescimento em relação aos conhecimentos prévios, assim como o aumento da capacidade de argumentação e do senso crítico, com segurança e autonomia. Os alunos apresentaram um conhecimento mais aprofundado, com consistência teórica, abordando diferentes valores e contextos.

3. Aplicação de módulo didático com o tema nutrição a alunos do ensino fundamental. (3)

Rafael Castoldi, Ana Carolina Foganholo Biazetto, Daniela Frigo Ferraz

Resumo

Trabalhar com nutrição nas escolas é de fundamental importância, pois o que mais se fala é em comer bem e saudavelmente. Assim, encontra-se uma grande preocupação, com os alunos da educação básica, em relação com a representatividade do alimento e o ato de comer, bem como o conhecimento e a valorização da alimentação para a saúde. Desta forma, foi proposto este trabalho na qual objetivou buscar nos alunos do ensino fundamental, em quatro turmas de 6ª e 7ª séries de dois colégios estaduais da cidade de Cascavel, quais são os principais alimentos que os alunos gostam e quais eles não gostam, para se ter uma idéia de como está a alimentação deles, e a partir disto trabalhar a temática Nutrição, de maneira lúdica, para os alunos afim de buscar neles o entendimento do assunto. Assim, Conclui-se, a partir do questionário e as discussões feitas com os alunos em sala, que eles possuem uma alimentação não adequada, levando muitas vezes a obesidade e a problemas de saúde. Após a aplicação do módulo didático, com o tema Nutrição, observou-se que os alunos, sabem quais alimentos são importantes a sua saúde e quais não são, apenas não possuem uma consciência dos problemas que alguns tipos de alimentos podem causar com o passar do tempo. E com a aplicação do módulo pode-se mostrar estes tipos de questões, levando ao aluno uma discussão consigo mesmo e até com sua família sobre uma alimentação adequada.

Vol. 4, Nº 3 (2009)

4. Análise da abordagem da flora nativa em livros didáticos de Biologia usados em escolas de Aracaju-SE. (2)

Adeline Brito Sales, Myrna Friederichs Landim

Resumo

Os ecossistemas nativos brasileiros vêm sendo destruídos desde o descobrimento e isto é, também, um problema educacional. Como o livro didático ainda é um dos recursos mais utilizados em sala de aula, foram selecionados os cinco livros mais utilizados em escolas de Aracaju, sendo analisado o modo como a flora nativa é abordada nestes. As plantas

presentes no texto foram listadas e analisadas segundo os critérios: proporção entre texto e ilustração, uso da nomenclatura científica, conteúdos em que as plantas são abordadas e a identificação da origem da planta. Verificou-se que a maior parte dos exemplos de plantas são apresentados nos conteúdos relacionados à Morfologia e Importância Econômica das plantas, em forma de texto, sem relacionar a planta com o seu ambiente sendo esses exemplos, em sua maior parte, de plantas exóticas.

5. Concepções de alunos do Ensino Fundamental sobre microorganismos em aspectos que envolvem saúde: implicações para o ensino aprendizagem. (1)

Andréia de Freitas Zompero

Resumo

Neste estudo, apresentam-se as concepções dos alunos da 6ª Série do Ensino Fundamental sobre microorganismos e suas relações com a saúde humana. A partir do levantamento realizado, foi possível considerar as implicações destas concepções para o ensino e aprendizagem de questões que envolvem a saúde humana, principalmente quanto à higiene e doenças transmissíveis. Realizou-se inicialmente um estudo comparativo com alunos de três escolas, sendo que em uma delas o conteúdo sobre microorganismo não havia sido ministrado. Os resultados apontaram que, independente de terem ou não tido acesso ao conteúdo, as concepções dos alunos foram muito semelhantes. Dando continuidade ao estudo, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os alunos da escola que não haviam tido acesso ao referido conteúdo. As entrevistas proporcionaram momentos de interação entre os alunos. As análises posteriores evidenciaram que as interações ocorridas durante a entrevista em grupo possibilitaram a aprendizagem dos alunos. O estudo aponta para a necessidade de o professor conhecer as concepções dos estudantes em aspectos que envolvem os microorganismos, para que os mesmos aprendam conceitos e desenvolvam procedimentos adequados para a manutenção da saúde.

Vol. 4, N° 2 (2009)

-

Vol. 4, N° 1 (2009)

6. Experimentação e interatividade (hands-on) no ensino de ciências: a prática na práxis pedagógica. (3)

Rosely Aparecida Liguori Imbernon, Maria Cristina Motta de Toledo, Kátia Marina Honório, Adriana Pedrosa Bisciais Tufaille, Rosana Retsofsky Signorelli Vargas, Patricia Targon

Resumo

As práticas pedagógicas adotadas no ensino de Ciências estão, em geral, distantes da realidade do aluno. A partir desse confronto, discutimos a importância das atividades práticas no ensino de Ciências através da realização de oficinas para crianças, jovens, professores e alunos de curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade de São Paulo. Nas oficinas aplicamos os projetos ABC na Educação

Científica, Mão na Massa e Experimentoteca e realizamos registros pré e pós-oficinas, para estabelecer a correlação entre o conhecimento prévio do conteúdo abordado ou da prática educacional utilizada e da mudança que os instrumentos propostos provocaram na percepção dos sujeitos. Os resultados mostraram que, em geral, professores sentem falta de atividades práticas para o ensino de Ciências e que este tipo de atividade pode contribuir com idéias e oportunidades para que os docentes melhorem a sua prática docente.

Vol. 3, Nº 3 (2008)

7. Unidade de aprendizagem sobre citologia e nanotecnologia: um novo olhar ao século XXI (3)

Carmem Regina da Silva Pereira, Nara Regina de Souza Basso, Regina Maria Rabello Borges

Resumo

Este artigo apresenta um estudo voltado à Educação em Ciências no século XXI, com ênfase em atividades que envolvam ensino e aprendizagem de Biologia de modo integrado a assuntos atuais, levando o saber para além da sala de aula. Neste contexto, é apresentado o relato de uma Unidade de Aprendizagem, Nanotecnologia e Citologia, que foi desenvolvida junto a uma turma de licenciandos em Ciências Biológicas, considerando a necessidade de atualização constante dos professores, tanto na formação inicial como em sua educação continuada.

Vol. 3, Nº 2 (2008)

8. O uso de textos informativos em aulas de ciências (2)

Roseléia Ferreira Prestes; Valdez Marina do Rosário Lima

Resumo

O presente artigo relata uma experiência de uso de textos informativos em aulas de Ciências com alunos da 4ª série do Ensino Fundamental. A proposta, fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa, caracterizou-se pela vivência de uma Unidade de Aprendizagem sobre o conteúdo Água e contou com a utilização de estratégias de leitura para abordagem de diversos textos informativos e de atividades diversificadas, com o objetivo de contribuir para a (re)construção do conhecimento dos alunos nas aulas de Ciências.

9. O aprender da Biologia no contexto da disciplina Embriologia de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas (3)

Evelyse dos Santos Lemos

Resumo

O presente artigo analisa, à Luz da Teoria da Aprendizagem Significativa, o processo da aprendizagem dos alunos em uma disciplina de conteúdo específico – Embriologia – de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O pressuposto é que ensinar é um processo complexo que requer, do docente, além do domínio do conteúdo específico e pedagógico, conhecimento sobre como se aprende a tema que ensina. A análise das atividades, sem prescindir da comparação entre o conhecimento inicial e final do aluno, que tradicionalmente caracteriza as pesquisas e relatos de ensino que assumem a referida teoria como

referencial, desviou o foco para o processo da aprendizagem. Os resultados indicam que, antes da possibilidade de respostas literais – sim ou não –, o conhecimento dos alunos passou a se caracterizar pela coexistência entre as novas idéias ensinadas e as que já possuíam no início da intervenção. Tal fato explicita que a “captação de significados” precede a aprendizagem significativa e, por outro lado, que a qualidade da prática educativa é influenciada por fatores vários, alguns deles alheios à vontade e possibilidade de “controle” do professor e, naturalmente, do aluno.

Vol. 3, Nº 1 (2008)

10. A formação do professor pesquisador do ensino médio: uma pesquisa-ação em educação e saúde. (3)

Tânia Maria Piatti, Luís Paulo Leopoldo Mercado, Antonio Valdir Oliveira, Arlindo Alexandre dos Santos, Elriley Gomes Murta, Geane Magalhaes Monte, Marcy Cândido Moraes Cavalcante, Nicety Gonçalves

Resumo

O artigo apresenta o processo de iniciação a pesquisa científica enquanto estratégia de aprendizagem na formação docente, empreendida por professores e alunos de Ensino Médio. O trabalho constituiu-se da compreensão da metodologia da pesquisa científica como instrumento norteador das atividades pedagógicas; da seleção dos projetos de pesquisa; do processo de orientação ao referencial teórico relativo aos conteúdos programáticos das disciplinas e das práticas pedagógicas que envolviam cada projeto de pesquisa; e do acompanhamento aos projetos pela equipe da Secretaria de Educação/AL. Relata um dos projetos desenvolvidos por um grupo multidisciplinar de professores do Ensino Médio, com a participação ativa de alunos do Ensino Médio, focando a influência da qualidade da água na saúde e nas condições de vida das pessoas, além de favorecer a aquisição de hábitos saudáveis e noções de cidadania. A pesquisa envolveu a investigação de uma problemática real da escola, e, através da busca de dados que pudessem confirmar as hipóteses levantadas sobre a qualidade da água, da análise destes dados baseados no conhecimento já existentes sobre a questão de tratamento e qualidade da água e da proposição de alternativas para solucionar o problema. Para o desenvolvimento do trabalho foi adotada a pesquisa ação, sendo a comunidade escolar alvo de questionamentos, amostragem composta por cerca de 10% de alunos do Ensino Médio da escola. Os instrumentos para coleta de dados utilizados, foram a observação participante, os questionários semi-abertos, pesquisa em documentos da escola.

11. Atividades práticas em ciências no cotidiano: valorizando os conhecimentos prévios na educação de jovens e adultos (3)

Denise Westphal Merazzi, Edsno Roberto Oaigen

Resumo

Este estudo faz parte de uma dissertação que busca, na realização de atividades práticas de Ciências voltadas para o cotidiano do aluno, uma

ferramenta para facilitar a aprendizagem do educando jovem e adulto. A atividade que se apresenta neste artigo é uma das atividades realizadas nas séries finais do Ensino Fundamental da Educação de Jovens e Adultos, sendo que a mesma buscou identificar os conhecimentos prévios dos alunos, percebendo o desempenho antes e depois da atividade realizada. O Marco Metodológico descreve o processo investigativo desenvolvido baseado numa pesquisa com abordagem quali-quantitativa, com a metodologia de base Hermenêutica e a Técnica da Análise de Conteúdos. Na parte quantitativa utilizaram-se os testes estatísticos Ranking Médio e Wilcoxon. Analisando os dados foi possível perceber que os conhecimentos prévios dos educandos adultos que participaram do trabalho são ricos em conhecimentos de senso comum, provenientes de sua vivência e, ainda, evidenciou-se que existe a melhora da cognição e da motivação dos educandos jovens e adultos, através da realização de atividades práticas voltadas para o cotidiano.

Vol. 2, Nº 3 (2007)

12. Aprendizagem e cooperação em atividades de monitoria para o ensino de ciências no nível fundamental . (3)

Patrícia Cavalheiro, José Claudio Del Pino

Resumo

Num mundo em transformação e uma sociedade repleta de informações, alguns apostam em competição. Com habilidades desenvolvidas para atingir as competências o mundo quer pessoas com domínio da sua área de atuação, mas, sobretudo quer pessoas que ajudem os demais, que valorizem os companheiros. Neste contexto o papel da escola é primordial, oportunizando o adquirir habilidades e aptidões que serão necessárias para a vida e para o mercado de trabalho. No melhor lugar para se aprender cooperação, o que se vê ainda é um incentivo cada vez maior à competição e individualidade. A monitoria para séries do ensino fundamental na área de ciências não é um simples trabalho em grupo como normalmente ocorre. É um trabalho organizado e motivador onde cada aluno do grupo desenvolve a sua habilidade de tal maneira, que o andar do grupo é influenciado pelo esforço de cada um proporcionando o início da pesquisa e investigação na escola. A sociedade necessita de profissionais que possuam um alto nível de habilidades de raciocínio, habilidades de comunicação e de relações sociais. O projeto tem como objetivo facilitar a aquisição do conhecimento de tal forma que o aluno de fato aprenda os conteúdos ministrados, ao mesmo tempo em que adquire as habilidades necessárias para um convívio harmônico em sociedade.

13. Informática no ensino de biologia: limites e possibilidades de uma experiência sob a perspectiva dos estudantes. (3)

Julio César Castilho Razera, Rosângela Mirando Silva Batista, Roque Pereira Santos

Resumo

O artigo apresenta uma experiência sobre o uso da informática no ensino de Biologia. A experiência esteve focada em ações de um mini-curso sobre animais vertebrados para alunos do ensino médio de escola

pública, utilizando-se entre os recursos da informática os softwares Expert SINTA® e Enciclopédia Multimídia Seres Vivos®. Todo o processo foi acompanhado por pesquisadores, que coletaram dados por intermédio de observação participante, anotações em diário de campo, questionários pré e pós-intervenção e entrevistas do tipo grupo de foco. Sob a perspectiva dos estudantes, foram destacados e analisados alguns limites e possibilidades dos recursos e estratégias utilizados no processo de intervenção que nos remeteram a reflexões sobre as abordagens pedagógicas e outras correlações com a informática educacional.

Vol. 2, N° 2 (2007)

14. Os planetas do Sistema Solar em livros didáticos de ciências da quinta série do ensino fundamental. (2)

Micaías Andrade Rodrigues

Resumo

A Astronomia é uma ciência muito antiga e muito dinâmica. Mudanças como a de número de planetas do nosso sistema Solar (IAU, 2006) têm ocorrido devido ao enorme avanço tecnológico dos telescópios, sondas e satélites, sendo necessárias definições cada vez mais precisas. Neste trabalho foi feita uma análise de 23 livros didáticos de Ciências da quinta série do ensino fundamental (sexto ano) buscando identificar se os mesmos tratam sobre o Sistema Solar, especificamente sobre os planetas como é proposto pelo PCN (Brasil, 1998). Os resultados obtidos demonstram que eles têm muito que melhorar, pois, compreendendo mais os planetas, em suas diversas características, ocorrerá uma maior valorização do nosso próprio planeta, visto que torna-se evidente o quanto nosso planeta é pequeno e que não existe outro lugar no Sistema Solar em que possa haver desenvolvimento de vida.

15. O Estudo de bactérias e protistas no ensino médio: uma abordagem menos convencional (2)

Cassiano Aimberê Dorneles Welker

Resumo

O ensino de Biologia apresenta inúmeras possibilidades para o desenvolvimento de aulas diferenciadas, capazes de atrair a atenção dos alunos e ensinar os conteúdos de forma prática. Essa não é, entretanto, a realidade em muitas escolas, nas quais o ensino restringe-se a aulas expositivas ou ao simples estudo do livro didático. O presente trabalho apresenta uma descrição analítica das atividades realizadas com uma turma do Ensino Médio, no estudo de bactérias e protistas, pensando de que forma atividades metodológicas diferenciadas, entre elas aulas práticas, influenciam na aprendizagem dos alunos e no controle da indisciplina na sala de aula.

Vol. 2, N° 1 (2007)

16. Pós-graduandos e alunos do ensino básico em um trabalho de difusão científica (3)

André Perticarrari, Marisa Ramos Barbieri, Vinícius Moreno Godoi, Dimas Tadeu Covas & Alessandra Augusto

Resumo

Este artigo relata um trabalho realizado por pós-graduandos, participantes do projeto educacional do Centro de Terapia Celular (CEPID/FAPESP) do Hemocentro e FMRP/USP, que orientaram estudantes em um projeto de iniciação científica. Com o objetivo de difundir conhecimento científico estabeleceu-se contato direto com pesquisadores. O trabalho investigativo, neste caso, tratou do estudo de uma espécie de camarão, que atendeu a especialidade do orientador, condição essencial para iniciação científica. Projetos nos moldes científicos podem ser desenvolvidos, desde que os alunos sejam eficientemente incentivados a desenvolverem um trabalho investigatório.

Vol. 1, Nº 3 (2006)

17. A interferência da urbanização na sobrevivência das espécies de formigas: uma experiência com pesquisa no ensino de ciências (3)

Carlos José Monteiro Ribeiro & Andreia Garibaldi Loureiro Parente

Resumo

A inserção da pesquisa na formação de professores é apontada como fundamental para a melhoria das práticas pedagógicas. Esse artigo trata de duas dimensões de pesquisa, a que o professor pode desenvolver em conjunto com os estudantes e aquela resultante da sistematização e análise de sua prática. Apresentamos e discutimos as contribuições do processo inerente ao desenvolvimento da pesquisa nas duas dimensões resultantes da experiência docente no CCIUFPA. A pesquisa envolveu um grupo de estudantes que cursavam 3ª e 4ª séries do ensino fundamental, com a faixa etária de 9 a 13 anos, na sua maioria proveniente de escolas públicas de bairros nos arredores da UFPA. Recorremos à pesquisa narrativa, uma vez que nos permite utilizar, como fonte de estudo, o processo vivido pelos envolvidos em uma situação, como a de ensino. A análise das trajetórias reconstruídas no processo nos permitiu discutir sobre: a importância de conhecer a relevância do estudo desenvolvido, a reorganização da atividade a partir da aproximação com o objeto de estudo, os desenhos como materiais de aproximação do pensamento dos estudantes e a reorientação da pesquisa a partir das limitações percebidas.

18. Metodologia de Projetos e formação de professores: uma experiência significativa na prática de ensino de ciências naturais (3)

Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo

Resumo

Trata-se de um estudo que analisa as perspectivas da metodologia de projetos na formação de professores reflexivos e pesquisadores, entendendo tal prática como uma estratégia formativa que apóia de um lado a formação docente e de outro contribui com os contextos locais em que se insere. Tal estudo envolveu graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Habilitação em Biologia e Química de uma universidade pública no município de Marabá-Pará, no ano de 2005. Os dados foram produzidos a partir das observações durante a experiência e do conteúdo dos relatórios da disciplina Prática de Ensino, sendo agrupados em dois eixos (1) valor formativo da experiência com projetos, e (2) intervenção na realidade local. As análises evidenciam

aspectos relevantes dos projetos didáticos para a formação do professor de ciências, e ainda seu potencial de intervenção em problemas concretos, provocando ações, reflexões e práticas educativas que fortalecem a identidade docente dos futuros professores.

Vol. 1, Nº 2 (2006)

19. Um recurso didático para ensino de física, biologia e música (3)

Laura Rita Rui & Maria Helene Steffani

Resumo

O SOM é talvez um dos temas mais fascinantes tanto por sua diversidade quanto por sua complexidade. A produção, a propagação e a percepção do som envolvem conceitos físicos, biológicos, artísticos e psíquicos que perpassam todas as áreas do conhecimento humano. Com a perspectiva de contribuir para o ensino de Física, tanto em nível fundamental quanto médio, e pensando na cooperação profissional entre professores de diferentes áreas e séries de ensino, apresentamos um recurso didático que pode ser explorado em Ciências, Física, Biologia e Música. Trata-se de um painel sobre audição humana, focalizando os fenômenos físicos que ocorrem ao longo do ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno no processo da audição.

Vol. 1, Nº 1 (2006)

-

APÊNDICE B – Fichas de análise

Ficha Análise

Livro: Ciências – Aprendendo com o cotidiano

Autor: Eduardo Leite do Canto

Editora: Moderna

Ano: 2009

Unidade de Análise: Capítulo 11 (165-173)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema observado.

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 11: Diversidade dos parasitas humanos (165-173)

- Capítulo 12: Diversidade da vida microscópica (175-189)

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(26) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário () SIM (X) NÃO

No decorrer dos textos alguns termos são explicados,mas o livro não possui glossário ou quadros extras que mostrem o significado e origem da palavra. O livro tem um quadro “Atividades” que na p. 166 e

170 está intitulado como “Isso entra no nosso vocabulário”, que indica palavras que os alunos devem compreender e incorporar ao seu vocabulário.

- **Figuras e ilustrações**

- Fig. “Esquema da transmissão da esquistossomose” (p.167): falta uma seta no final do ciclo, apontando que a cercária entra no hospedeiro definitivo.

- Fig. “Esquema da transmissão da teníase” (p.168): falta uma seta no final do ciclo, apontando o cisticerco para o humano.

- Fig. “Esquema da transmissão da ascaridíase” (p.170):idem

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As figuras não apresentam escalas, mas o tamanho ou quantas vezes o ser foi ampliado é informado.

Relacionadas ao texto () SIM (X) NÃO

O local em que elas estão inseridas no capítulo é adequado, já que não estão distantes do assunto relacionado, porém não são citadas no texto e não estão numeradas.

Estética do Grotresco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização (X) SIM () NÃO

Na página 173, na atividade “Trecho de discurso” a pergunta D induz a contextualização, pois propõe ao aluno fazer um levantamento sobre a situação do saneamento na sua cidade. Na mesma página o quadro “O seu aprendizado não termina aqui” sugere ao aluno observar o local em que vive para identificar condições que possam levar a transmissão de verminoses. Também sugere ao aluno investigar se ele já teve alguma verminose e fez uso de vermífugo, levar seu cão ou gato ao veterinário e souber o que fazer para que seu animal não tenha vermes.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

Na seção “Explore diferentes linguagens” (p. 172-173) o livro propõe diversos exercícios relacionados com trechos de documentários transcritos, entrevistas, uma placa, uma manchete de jornal, uma expressão popular, um trecho de um discurso, definição de dicionário e um quadrinho, há interdisciplinaridade com o português, um exercício pede ao aluno para buscar o significado de determinadas palavras, enquanto que os outros exigem que o aluno compreenda e interprete o texto usado como base para a atividade.

Na página 173 o quadro “Atividade” sugere um trabalho em equipe, que os alunos escrevam um texto explicando à população a importância de medidas profiláticas das verminoses. Uma atividade interdisciplinar relacionada ao português.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Na seção “Use o que aprendeu” da página 171, os exercícios remetem diretamente ao texto do capítulo, sem exigir que o aluno reflita, seguindo o modelo “cópia e cola”. Já na página 173, na atividade “Trecho de discurso” as perguntas induzem a reflexão referente ao saneamento. Na mesma página a atividade “Definição de dicionário” propõe ao aluno refletir sobre o que é a profilaxia, relacionando com os assuntos abordados no capítulo.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

O capítulo tem um texto extra na página 165, intitulado “O piolho”, a fonte de que foi retirada é informada, bem como a data de acesso. Além disso, o livro contém quadros intitulados “Use a internet” com sites que trazem informações complementares sobre o assunto.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos (X) PRESENTES () AUSENTES

Uma história em quadrinhos na página 173.

Ficha Análise

Livro: Ciências – Aprendendo com o cotidiano

Autor: Eduardo Leite do Canto

Editora: Moderna

Ano: 2009

Unidade de Análise: Capítulo 12 (175-189)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema encontrado.

- **Forma da presença do tema**

(NÃO) Capítulo exclusivo

- Capítulo 11: Diversidade dos parasitas humanos (165-173)

- Capítulo 12: Diversidade da vida microscópica (175-189)

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(16) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário () SIM (X) NÃO

No decorrer dos textos alguns termos são explicados, mas o livro não possui glossário ou quadros extras que mostrem o significado e origem da palavra. O livro tem um quadro “Atividades” que na p. 177 está intitulado como “Isso entra no nosso vocabulário”, que indica palavras que os alunos devem compreender e incorporar ao seu vocabulário. Na página

178 há um quadro “Saiba de onde vêm as palavras”, que explica a origem da palavra malária.

- **Figuras e ilustrações**

As figuras não estão numeradas e não apresentam títulos, somente legendas. Não há figuras representando o ciclo dos parasitas.

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

As cores são artificiais e isso é informado na legenda das figuras.

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As figuras não apresentam escalas, mas o tamanho ou quantas vezes o ser foi ampliado é informado.

Relacionadas ao texto () SIM (X) NÃO

O local em que elas estão inseridas no capítulo é adequado, já que não estão distantes do assunto relacionado, porém não são citadas no texto e não estão numeradas.

Estética do Grotresco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas PRESENTES

Aspecto poluído () SIM (X) NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM (X) NÃO Está incluído nos exercícios.

Interpretação clara dos dados (X) SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM (X) NÃO Trata do mesmo assunto do capítulo, mas está junto aos exercícios.

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Na página 187 o quadro “O seu aprendizado não termina aqui” sugere ao aluno que a próxima vez que ele vá ao médico por alguma virose ou infecção bacteriana, deve prestar atenção aos termos técnicos que o médico utiliza, bem como na receita que ele dá. O texto não cita as parasitoses, mas o professor pode fazê-lo.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

Na página 186 há uma seção intitulada “Gráfico”, que contém um exercício com um gráfico, ao educando é solicitado interpretar este gráfico. A interdisciplinaridade se estabelece com a disciplina matemática.

Na página 185 há a seção “Explore diferentes linguagens” que pede ao educando para reler o texto “Doenças da exclusão” (p.175) e a partir da interpretação e compreensão responder as perguntas que seguem. A interdisciplinaridade se estabelece com a disciplina de português.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Na seção “Use o que aprendeu” da página 184, os exercícios remetem diretamente ao texto do capítulo, sem exigir que o aluno reflita, seguindo o modelo “cópia e cola”.

Na página 185, na atividade “Explore diferentes linguagens” as perguntas induzem a reflexão sobre a questão de grandes empresas farmacêuticas que não tem interesse em produzir medicamentos para doenças do “terceiro mundo”.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

O capítulo tem um texto extra na página 175, intitulado “Doenças da exclusão”, a fonte de que foi retirada é informada, bem como a data de acesso. Outro texto com fonte e data de acesso é o da página 177, intitulado “Estudo confirma uma forma diferente de transmissão da doença de Chagas”. Há um texto em destaque também na página 178, o “Malária e locais pantanosos”, elaborado pelo autor do livro.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES
Recursos educativos lúdicos (X) PRESENTES () AUSENTES

Um diagrama da página 189, que aborda todo o conteúdo do capítulo, o aluno deve substituir os números por letras e desvendar as palavras, que serão utilizadas para completar o texto que segue, que revisa o conteúdo.

Ficha Análise

Livro: Ciências – A vida na Terra

Autor: Fernando Gewandsznajder

Editora: Ática

Ano: 2010

Unidade de Análise: Capítulo 8 (76-84)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Pg. 78 4º parágrafo: Os protozoários comem. **Comer é introduzir alimentos no estômago através da boca, pela mastigando-os e engolindo-os. Os protozoários são seres invertebrados que não apresentam sistema digestivo, por isso o termo utilizado é inadequado.**

Pg. 79 3º parágrafo: O barbeiro geralmente pica o rosto das pessoas. **O livro do Neves não afirma isso, porém a informação não é completamente falsa, as picadas podem ocorrer em diversas partes do corpo, desde que elas estejam disponíveis para o barbeiro. A picada e entrada dos parasitas nos organismos deixam sinais claros do que ocorreu em alguns casos. Por exemplo, pessoas que podem ter o sinal de Romaña, inchaço nas pálpebras.**

Pg. 79 fig.8.6 Ciclo doença de Chagas

- As fezes com tripanossomos penetram na ferida e caem na circulação sanguínea: no texto cita que a pessoa se coça e então os parasitas caem na corrente, mas na figura não.

- Mostra o barbeiro picando o vaso sanguíneo, mas também mostra um menino sendo picado.

Quando cita a questão das casas de pau à pique também poderia citar os casos em que se encontram ninhos de barbeiros em casas de alvenaria que são construídas próximo a áreas de mata preservada **(isso já aconteceu na Lagoa – procurar referências sobre)**.

No texto a contaminação de alimentos com o protozoário só é citada, e temos dois casos importantes no país, o do caldo de cana e do açai.

Pg. 80 2º parágrafo: transmissor da leishmaniose é o mosquito. **Os flebotomíneos são os transmissores da leishmaniose, da ordem Diptera, família Psychodidae e subfamília Phlebotominae. Os mosquitos são da ordem Diptera, mas a família é Culicidae.**

No texto não cita os ciclos urbano e selvagem, na parte da prevenção fala somente do tratamento do doente e eliminação do transmissor, hoje sabe-se que os animais domésticos também são importantes reservatórios (cachorros) e devem ser sacrificados no caso de apresentarem o parasita. REFERÊNCIA

Ciclo da leishmaniose ausente. Será que não o colocaram por ser complexo?

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 8: Protozoários e algas unicelulares (76-84)

- Capítulo 12: Platelminhos (103-108)

- Capítulo 13: Nematoides (109-114)

- Capítulo 17: Mais artrópodes (142) Piolho e ácaro

(NÃO) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(22) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, mas, além disso, há também no decorrer dos textos observações sobre o significado das palavras e a sua origem, além de informações complementares.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Todas as figuras apresentam legenda adequada. As fotos são nítidas e de boa qualidade, já os desenhos e esquemas apresentam cores fantasias e não tem escala (o que é indicado pelo autor na legenda “Figura sem escala. Cores fantasia”)

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas, o livro cita nas figuras quantas vezes o objeto foi ampliado ou fala que a figura não apresenta escala.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

Todas as figuras são citadas no texto.

Estética do Grotesco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Relação dos parasitas com seres vivos**

O texto relata a relação com outros seres vivos ao abordar as doenças, mas foca no ser humano. Cita também o barbeiro, mosquito-palha, *Anopheles*, cães, gatos, tatus, gambás, roedores.

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização (X) SIM () NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano.

Na seção “Aprendendo com a prática” (pg.84) a pergunta final gera a possibilidade de contextualizar como o seu cotidiano e ambiente.

- **Interdisciplinaridade** (X) PRESENTE () AUSENTE

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- Pg. 84 De olho no texto e de Olho nos quadrinhos (pg.83): português (leitura e compreensão textual)

- Pg. 84 Atividade em grupo: Ex. 1 trás a possibilidade de trabalhar com a disciplina de arte, português e geografia.

- Pg. 84: Ex.2 trás a possibilidade de trabalhar com a disciplina de história.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos** (X) PRESENTES () AUSENTES

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os dois tipos de exercícios estão presentes. Há os do tipo “cópia”, que pede ao aluno para retornar ao texto e buscar a informação:

- Trabalhando com as idéias do capítulo pg. 82-83

Há os tipos que induzem a reflexão:

- Pense um pouco mais pg. 83 Exs. 3 e 4

O livro tem uma seção específica para atividades práticas, intitulada “Aprendendo com a prática”.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

Um texto elaborado pelo próprio autor.

Sugestão de jogos ou experimentos (X) PRESENTES () AUSENTES

Sugestão de um experimento no quadro “Aprendendo com a prática”

Recursos educativos lúdicos (X) PRESENTES () AUSENTES

Uma história em quadrinho na pg. 83

Unidade de Análise: Capítulo 12 (103-108)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema encontrado.

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 8: Protozoários e algas unicelulares (76-84)
- Capítulo 12: Platelminotos (103-108)
- Capítulo 13: Nematoides (109-114)
- Capítulo 17: Mais artrópodes (142) Piolho e ácaro

(NÃO) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(6) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, mas, além disso, há também no decorrer dos textos observações sobre o significado das palavras e a sua origem, além de informações complementares.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Todas as figuras apresentam legenda adequada. As fotos são nítidas e de boa qualidade, já os desenhos e esquemas apresentam cores fantasias e não tem escala (o que é indicado pelo autor na legenda “Figura sem escala. Cores fantasia”).

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas, o livro cita nas figuras quantas vezes o objeto foi ampliado, fala que a figura não apresenta escala ou em alguns casos o autor cita o tamanho do ser na legenda: “essa espécie tem cerca de 15mm).

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

Todas as figuras são citadas no texto.

Estética do Grotesco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir diretamente sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano. Porém na seção “Pense um pouco mais” da página 108 a questão número 2 pode ser ponto de partida para contextualização, desde que o professor guie a atividade nesse sentido.

- **Interdisciplinaridade () PRESENTE (X) AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os dois tipos de exercícios estão presentes. Há os do tipo “cópia”, que pede ao aluno para retornar ao texto e buscar a informação:

- Trabalhando com as idéias do capítulo pg. 108

Há os tipos que induzem a reflexão:

- Pense um pouco mais pg. 108 Exs. 2

Neste capítulo a seção “Aprendendo com a prática” está ausente.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

No começo do capítulo o autor cita um pedaço de uma reportagem da Folha de São Paulo.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Unidade de Análise: Capítulo 13 (109-114)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema encontrado.

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 8: Protozoários e algas unicelulares (76-84)

- Capítulo 12: Platelminhos (103-108)

- Capítulo 13: Nematoides (109-114)

- Capítulo 17: Mais artrópodes (142) Piolho e ácaro

Obs.: Bicho do pé ausente

(NÃO) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(6) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, mas, além disso, há também no decorrer dos textos observações sobre o significado das palavras e a sua origem, além de informações complementares.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Todas as figuras apresentam legenda adequada. As fotos são nítidas e de boa qualidade, já os desenhos e esquemas apresentam cores fantasias e não tem escala (o que é indicado pelo autor na legenda “Figura sem escala. Cores fantasia”)

Escala () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas, o livro cita nas figuras quantas vezes o objeto foi ampliado ou fala que a figura não apresenta escala.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

Todas as figuras são citadas no texto.

Estética do Grotresco () SIM (X) NÃO**Gráficos e tabelas AUSENTES**

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização (X) SIM () NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano.

Na seção “Aprendendo com a prática” (pg.84) a pergunta final gera a possibilidade de contextualizar como o seu cotidiano e ambiente.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- Pg. 84 De olho no texto e de Olho nos quadrinhos (pg.83): português (leitura e compreensão textual)

- Pg. 84 Atividade em grupo: Ex. 1 trás a possibilidade de trabalhar com a disciplina de arte, português e geografia.

- Pg. 84: Ex.2 trás a possibilidade de trabalhar com a disciplina de história.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os dois tipos de exercícios estão presentes. Há os do tipo “cópia”, que pede ao aluno para retornar ao texto e buscar a informação:

- Trabalhando com as idéias do capítulo pg. 82-83

Há os tipos que induzem a reflexão:

- Pense um pouco mais pg. 83 Exs. 3 e 4

O livro tem uma seção específica para atividades práticas, intitulada “Aprendendo com a prática”.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

Um texto elaborado pelo próprio autor.

Sugestão de jogos ou experimentos (X) PRESENTES () AUSENTES

Sugestão de um experimento no quadro “Aprendendo com a prática”

Recursos educativos lúdicos (X) PRESENTES () AUSENTES

Uma história em quadrinho na pg. 83

Ficha Análise

Livro: Ciências – Os seres vivos

Autor: Carlos Barros e Wilson Paulino

Editora: Ática

Ano: 2010

Unidade de Análise: Capítulo 7 (81-92)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Na pg 84 mostra o ciclo do tripanosoma, o parasita tem o mesmo formato na corrente sanguínea e no coração.

Na pg 85 fala do “mosquito flebótomo” **IDEM**

Na pg 85 a frase “da picada das fêmeas infectadas de mosquitos do gênero *Anopheles*.” está confusa. **Ficaria melhor redigida da seguinte maneira: da picada de fêmeas de mosquitos de gênero *Anopheles* infectadas.**

O esquema da página 84, que mostra o ciclo da doença de Chagas está confuso, mostra no coração um ninho de tripanossomos em cima da fibra cardíaca, mas esta forma só ocorre no interior da célula.

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 7: Reino dos Protoctistas(81-92)

- Capítulo 15: Os platelmintos e os nematelmintos (162-174)

(NÃO) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(12) Páginas destas 5 falam exclusivamente de parasitoses.

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, mas o texto deste capítulo não estimula seu uso ou levar o aluno a procurar palavras em outras fontes.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Todas as figuras apresentam legenda adequada. As fotos são nítidas e de boa qualidade, já os desenhos e esquemas apresentam cores fantasias e não tem escala (o que é indicado pelo autor na legenda “Elementos representados sem proporção de tamanho entre si. Cores fantasia”). O esquema da página 84, que mostra o ciclo da doença de Chagas está confuso, mostra no coração um ninho de tripanossomos em cima da fibra cardíaca, mas esta forma só ocorre no interior da célula.

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas. Somente duas fotos apresentam escalas, a da página 84 e da página 85.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

Todas as figuras são citadas no texto.

Estética do Grotesco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- Pg. 81 há um texto que relata a vida de Carlos Chagas e a descoberta da doença de Chagas, interdisciplinaridade com história.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os dois tipos de exercícios estão presentes. Há os do tipo “cópia”, que pede ao aluno para retornar ao texto e buscar a informação:

- Integrando o conhecimento pg. 90-91

Há os tipos que induzem a reflexão:

- Discuta esta ideia pg. 81 e pg. 83.

Neste capítulo não são sugeridas atividades práticas.

Há ainda um mapa conceitual, para ser completado pelo aluno.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

Um texto adaptado para o livro didático, extraído do site do Instituto Fiocruz.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Unidade de Análise: Capítulo 15 (162-174)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Na pg 167 fala do ciclo da esquistossomose, mas não cita que a cercaria sobrevive apenas por algumas horas na água.

Na página 169 há o esquema do ciclo de vida, mostra uma ampliação do intestino com as lombrigas dentro, que parecem ter afinamentos no corpo.

Na pg 169 e na 170 fala sobre a oxiurose, não cita que os ovos são muito leves e se espalham facilmente, não fala que as roupas de cama, toalhas e roupas da pessoa doente devem ser lavadas com água quente.

- **Forma da presença do tema**

(SIM) Capítulo exclusivo

- Capítulo 7: Reino dos Protoctistas(81-92)

- Capítulo 15: Os platelmintos e os nematelmintos (162-174)

(NÃO) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(13) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, mas, além disso, há no decorrer dos textos observações sobre o significado de algumas palavras (principalmente do nome dos parasitas). O texto não estimula o aluno a buscar o significado de algumas palavras no glossário ou em outras fontes.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

Todas as figuras apresentam legenda. As fotos são nítidas e de boa qualidade, já os desenhos e esquemas apresentam cores fantasias e não tem escala (o que é indicado pelo autor na legenda “Elementos representados sem proporção de tamanho entre si. Cores fantasia”

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes na maioria das figuras e esquemas, apenas duas fotos apresentam escala (p. 169 e p. 170).

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

Todas as figuras são citadas no texto.

Estética do Grotesco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Relação dos parasitas com seres vivos**

O texto relata a relação com outros seres vivos ao abordar as doenças, mas foca no ser humano. Cita as planárias, que são de vida livre, cita que existem nematelmintos de vida livre. Cita outros seres vivos, mas que estão relacionados ao ciclo das parasitoses, boi, porco, caramujo, mosquito do gênero *Culex*.

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Na seção “Integrando o conhecimento” (p.173) não há nenhum exercício que promova a contextualização. Na página 174 há um quadro denominado “Em grupo: pesquisando” que sugere aos alunos realizarem uma pesquisa para descobrir qual a situação de sua cidade como relação a uma determinada parasitose.

A contextualização ocorre somente no quadro da página 170, intitulado “Desafios do presente”, que cita o fato de os problemas de saúde pública no Brasil estarem ligados às condições socioeconômicas.

- **Interdisciplinaridade** (X) PRESENTE () AUSENTE

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

Na página 162 o capítulo é iniciado com um quadro que fala sobre um clássico da literatura do Brasil, o “Jeca Tatu”, história criada por Monteiro Lobato. As informações sobre o clássico e seu autor são aprofundadas no quadro “Para ir mais longe” da página 171.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos** (X) PRESENTES () AUSENTES

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Na seção intitulada “Integrando o conhecimento” da página 172, as questões são discursivas, mas na sua grande maioria são do tipo cópia e cola, não induzem a reflexão sobre o conteúdo por parte dos alunos.

Reflexão: 2

No decorrer do capítulo são encontrados quadros intitulados “Trabalhe esta ideia”, que levam o aluno a refletir sobre um assunto, a resposta não é obtida no texto. Por exemplo, o quadro da página 163, que cita o fato de os platelmintos não terem sistema cardiovascular, dito isso qual a importância destes seres terem intestino tão ramificado?

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

Um texto é o da página 170, de autoria do próprio autor do livro, intitulado “Verminoses: problema que tem solução”. O outro texto é o da página 171, intitulado “Monteiro Lobato e o Jeca Tatu”, extraído da Revista Manguinhos.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Ficha Análise

Livro: Construindo Consciências

Autor: Carmen de Caro; Helder de Paula; Mairy Barbosa; Maria Emília Caixeta; Nilma Soares; Orlando Aguiar; Ruth Schmitz; Selma Moura

Editora: Scipione

Ano: 6º

Unidade de Análise: Capítulo 10 “Conhecendo os invertebrados”

Animais de corpo mole sem pernas.

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema encontrado.

- **Forma da presença do tema**

(NÃO) Capítulo exclusivo

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

7 páginas exclusivas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (x) NÃO

Termos técnicos no glossário () SIM (x) NÃO

O livro não apresenta glossário, mas uma vez que não faz uso de termos técnicos a sua ausência é justificada.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (x) BOA () RUIM

Escalas () PRESENTES (x) AUSENTES

As escalas estão ausentes em todos os esquemas, o que é informado com a seguinte frase: “Ilustração esquemática, em cores-fantasia e fora de escala.” Nas fotos as escalas também estão ausentes, a ampliação ou redução é informada.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

As figuras não são citadas no texto, mas estão dispostas de uma maneira que a relação possa ser feita.

Estética do Grotresco () SIM (x) NÃO

Gráficos e tabelas AUSENTES

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Página 195 Mãos à obra

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (x) NÃO

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Com que disciplinas ou áreas? Exemplos

Na página 195 há sugestão para que os alunos elaborem cartazes com os ciclos de parasitoses, interdisciplinaridade com a disciplina de artes.

Na página 201 há um exercício que pede aos alunos para observarem um mapa, do Brasil com a incidência de esquistossomose, e a partir disso identificar qual condição ambiental comum a essas regiões faz com que a doença ocorra. Há interdisciplinaridade com a disciplina de geografia.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA () REFLEXÃO

Os exercícios e atividades encontradas neste capítulo induzem a memorização temporária, referente ao conteúdo de parasitoses não há nenhum que induza a reflexão. Na página 201, na seção “O que você aprendeu sobre os invertebrados” três exercícios pedem ao aluno apenas para transcrever a resposta certa, como no número 1 “Transcreva, em seu caderno, a medida mais importante para reduzir o número de pessoas afetadas por verminoses: oferecer água encanada e tratada para a população, coletar e tratar o lixo, implantar rede de esgotos, distribuir cesta básica de alimentos.”.

- **Recursos adicionais**

Em alguns capítulos o livro trás ao final “Indicações para os alunos”, onde são encontradas sugestões de vídeos, cd-rooms ou livros relacionados ao conteúdo abordado, porém no capítulo analisado isto está ausente.

Textos complementares com referências bibliográficas ()

PRESENTES (X) AUSENTES

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Unidade de Análise: Capítulo 12 Nem bichos nem plantas: que seres são estes?

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Mosquito palha e não flebotômíneo. Pg. 235

Anopheles darlingi não está destacado. Pg. 235

- **Forma da presença do tema**

(NÃO) Capítulo exclusivo

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(4) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (x) NÃO

Termos técnicos no glossário () SIM () NÃO

IDEM ao anterior

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez (X) BOA () RUIM

A qualidade é boa, porém em alguns casos as cores não são originais, o que é informado nas figuras. Na figura F da página 235 mostra o protozoário causador da malária dentro de uma hemácia, porém a seta que o identifica está confusa, não é possível compreender claramente o que é o protozoário.

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES Informa-se quantas vezes o ser foi ampliado.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

As figuras não são citadas no texto, mas estão dispostas de uma maneira que a relação possa ser feita.

Estética do Grotresco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas

Aspecto poluído () SIM (X) NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Na página 235, no quadro “Pesquisando sobre: Protozoários parasitas”. A sugestão é que sejam formados grupos e que cada grupo entreviste um agente de saúde para saber sobre as doenças de maior incidência na região em que mora, procurar saber por que são mais freqüentes e que medidas podem ser adotadas para reduzir sua incidência.

A pesquisa deve ser apresentada aos colegas para que seja elaborada uma carta para as autoridades locais, com sugestão de melhorias para combater tais parasitoses.

Exercícios que induzam a contextualização (X) SIM () NÃO

Na sessão “O que você aprendeu sobre: Nem bichos nem plantas- que seres são estes?”, página 236, o exercício número 9 induz a contextualização ao pedir para que os alunos para que discutam sobre os principais problemas da sua região e o que pode ser feito para solucionar ou reduzir –los, a partir disso uma campanha deve ser elaborada, com cartazes faixas, rádio, histórias, jornal, palestras.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Com que disciplinas ou áreas? Exemplos

Na página 235, elaboração de uma carta, interdisciplinaridade com português.

Na página 236, exercício 9, interdisciplinaridade com artes e português.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Dos nove exercícios presentes somente o último trás a possibilidade de contextualização, os demais seguem o modelo cópia e cola, alguns exercícios trazem também questionamentos sobre assuntos que não foram abordados previamente no livro, como por exemplo o número 6, que trás uma figura de uma fossa e faz questionamentos complexos sobre o assunto.

- **Recursos adicionais**

Este capítulo trás a seção “Indicações para os alunos” na página 237.

Textos complementares com referências bibliográficas () PRESENTES (X) AUSENTES

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Ficha Análise

Livro: Projeto Radix- Ciências

Autor: Leonel Dalvai Favalli; Karina Alessandra Pessoa; Elisangela Andrade Angelo

Editora: Scipione

Ano: 2010

Unidade de Análise: Módulo 2 “ Vírus, bactérias, protistas e fungos”

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Na pg 71 quando fala da doença de Chagas cita a melhora das condições de moradia e as casas de regiões rurais, mas não falado que essas casas são feitas e por que barbeiros são frequentemente encontrados. Na mesma página fala sobre a doença também poder ser transmitida por transfusão de sanguínea, seria interessante citar também a transmissão através de alimentos, como caldo de cana e açai.

- **Forma da presença do tema**

(NÃO) Capítulo exclusivo

Módulo 2: Vírus, bactérias, protistas e fungos (p.50-85)

Módulo 3: Reino dos animais – os invertebrados (parte1)

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(10) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, no decorrer do texto setas indicam que o aluno deve olhar no glossário o significado da palavra.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez () BOA () RUIM

As figuras apresentam título e um texto explicativo, porém as cores não correspondem com a realidade, apesar de em um quadro (p.67) estar escrito que as “cores são aproximadas”.

Escalas () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas, o livro cita nas figuras e fotos quantas vezes o objeto foi ampliado ou o seu tamanho original, ou que a figura não apresenta escala. Em um quadro da página 67 está escrito que “ os elementos ilustrados não mantém proporção de tamanho entre si”. Em algumas páginas há um quadro intitulado “ Medida do se vivo”, onde o tamanho do ser vivo é informado.

Relacionadas ao texto () SIM (X) NÃO

As figuras não são citadas diretamente no texto, mas estão organizadas de uma maneira que permite ao aluno fazer essa relação, estão entremeadas ao texto.

Estética do Grotresco () SIM (X) NÃO

Gráficos e tabelas PRESENTES

Aspecto poluído () SIM (X) NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados (X) SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM (X) NÃO

Uma tabela, na seção de atividades.

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano.

- **Interdisciplinaridade (X) PRESENTE () AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- Pg. 74 no exercício 2 das atividades, se faz uso de uma tabela, e a terceira pergunta é “De acordo com os dados da tabela, em que ano houve menos casos de malária no Brasil?”. Há interdisciplinaridade com matemática.

- **Atividades práticas e os exercícios propostos (X) PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os dois tipos de exercícios estão presentes. Há os do tipo “cópia”, que pede ao aluno para retornar ao texto e buscar a informação:

- Exercício 2 (pg.74) , perguntas A e B

- Exercício 3 (pg.74), perguntas A e B

Há os tipos que induzem a reflexão:

- Exercício 2 (pg.74) , pergunta D

- Exercício 3 (pg.74), perguntas C,D e E

O livro não sugere atividades práticas.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X) PRESENTES () AUSENTES

Um quadro intitulado “Algo a mais” (p.71) com um texto de autoria do próprio autor do livro. Um quadro intitulado “Troque ideias” (pg. 75) com um texto de autoria do próprio autor do livro.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES

Unidade de Análise: Módulo 3: Reino dos animais – os invertebrados (parte1) (p.86-145)

- **Qualidade científica do conteúdo textual**

Nenhum problema encontrado.

- **Forma da presença do tema**

(NÃO) Capítulo exclusivo

Módulo 2: Vírus, bactérias, protistas e fungos (p.50-85)

Módulo 3: Reino dos animais – os invertebrados (parte1) (p.86-145)

(SIM) Inserido em outros capítulos com outros assuntos

(9) Páginas

- **Características textuais**

Vícios de linguagem () SIM (X) NÃO

Termos técnicos no glossário (X) SIM () NÃO

Há um glossário, no decorrer do texto setas indicam que o aluno deve olhar no glossário o significado da palavra. Neste módulo, na página 95, há um quadro com o significado de 3 palavras, citadas no texto ao lado.

- **Figuras e ilustrações**

Qualidade e nitidez () BOA () RUIM

As figuras apresentam título e/ou um texto explicativo, porém as cores não correspondem com a realidade, apesar de que em algumas está escrito que as “cores são aproximadas” ou que “Essa imagem foi colorizada por computador e ampliada 64 vezes”.

Escala () PRESENTES (X) AUSENTES

As escalas estavam ausentes nas figuras e esquemas, o livro cita nas figuras e fotos quantas vezes o objeto foi ampliado ou o seu tamanho original, ou que a figura não apresenta escala. Em um quadro da página 98 está escrito que “os elementos ilustrados não mantêm proporção de tamanho entre si”, já na página 99 no Ciclo de Vida do *Schistosoma mansoni* está escrito que “As cores utilizadas e as proporções entre os elementos não correspondem às reais.”. Em algumas páginas há um quadro intitulado “Medida do ser vivo”, onde o tamanho do ser vivo é informado.

Relacionadas ao texto (X) SIM () NÃO

As figuras não são citadas diretamente no texto, mas estão organizadas de uma maneira que permite ao aluno fazer essa relação, estão entremeadas ao texto.

Estética do Grotesco () SIM (X) NÃO**Gráficos e tabelas AUSENTES**

Aspecto poluído () SIM () NÃO

Auxiliam a compreensão do texto () SIM () NÃO

Interpretação clara dos dados () SIM () NÃO

Relacionados ao texto () SIM () NÃO

- **Contextualização**

Exercícios que induzam a contextualização () SIM (X) NÃO

Os exercícios não promovem a contextualização. Não há questionamentos que façam o educando refletir sobre o ambiente em que vive e seu cotidiano.

Na página 103, na seção intitulada “Atividades” há um exercício sobre a oxiurose, porém o conteúdo referente a esta parasitose não foi abordado previamente, somente no enunciado do exercício.

- **Interdisciplinaridade () PRESENTE (X) AUSENTE**

Como que disciplinas ou áreas? Exemplos

- **Atividades práticas e os exercícios propostos () PRESENTES () AUSENTES**

(X) MEMORIZAÇÃO TEMPORÁRIA (X) REFLEXÃO

Os exercícios da seção “Atividades”, da página 102, são do tipo cópia e cola, caracterizando a memorização temporária. Não há exercícios que induzam a reflexão.

Na página 95 há um texto que conta a história de uma menino que tem uma determinada parasitose. Em seguida estão presentes 3 questões que induzem ao aluno refletir e discutir com seus colegas sobre qual parasitose o menino tem, e como ele ficou doente. Na página 98, ao final da explicação sobre teníase e cisticercose há uma pergunta que pede

ao aluno para citar uma medida preventiva, considerando que nenhuma é citada ao longo do texto, este deve refletir a partir das informações fornecidas previamente para chegar a uma resposta. Na página 100, após a explicação sobre esquistossomose, há duas perguntas, uma sobre melhorias no saneamento básico que podem ajudar na prevenção da doença, essa faz o aluno refletir e pesquisar sobre o assunto. A outra pergunta questiona o motivo de a esquistossomose também ser chamada de barriga-d'água, mas em seguida já um parágrafo que trás a resposta, o que reforça o modelo cópia e cola.

O livro não sugere atividades práticas.

- **Recursos adicionais**

Textos complementares com referências bibliográficas (X)

PRESENTES () AUSENTES

No começo da parte que fala sobre platelmintos e nematelmintos há uma história sobre um menino que vai ao médico com o seu pai, por suspeita de ter alguma parasitose.

Sugestão de jogos ou experimentos () PRESENTES (X) AUSENTES

Recursos educativos lúdicos () PRESENTES (X) AUSENTES